# Betriebsanleitung

**Druckmessumformer mit CERTEC®-Messzelle**

## VEGABAR 52

4 … 20 mA

Document ID: 36716

VEGA

# Inhaltsverzeichnis


**1 Zu diesem Dokument**
- 1.1 Funktion ... 4
- 1.2 Zielgruppe ... 4
- 1.3 Verwendete Symbolik ... 4

**2 Zu Ihrer Sicherheit**
- 2.1 Autorisiertes Personal ... 5
- 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung ... 5
- 2.3 Warnung vor Fehlgebrauch ... 5
- 2.4 Allgemeine Sicherheitshinweise ... 5
- 2.5 Sicherheitskennzeichen am Gerät ... 5
- 2.6 CE-Konformität ... 6
- 2.7 Messbereich - zulässiger Prozessdruck ... 6
- 2.8 Erfüllung von NAMUR-Empfehlungen ... 6
- 2.9 Sicherheitshinweise für Ex-Bereiche ... 6
- 2.10 Umwelthinweise ... 6

**3 Produktbeschreibung**
- 3.1 Aufbau ... 7
- 3.2 Arbeitsweise ... 8
- 3.3 Bedienung ... 9
- 3.4 Verpackung, Transport und Lagerung ... 9
- 3.5 Zubehör und Ersatzteile ... 10

**4 Montieren**
- 4.1 Allgemeine Hinweise ... 11
- 4.2 Montageschritte ... 13
- 4.3 Montageschritte externes Gehäuse ... 13

**5 An die Spannungsversorgung anschließen**
- 5.1 Anschluss vorbereiten ... 15
- 5.2 Anschlussschritte ... 16
- 5.3 Anschlussplan Einkammergehäuse ... 17
- 5.4 Anschlussplan - Ausführung IP 66/IP 68, 1 bar ... 18
- 5.5 Anschlussplan externes Gehäuse bei Ausführung IP 68 ... 19
- 5.6 Einschaltphase ... 20

**6 In Betrieb nehmen mit dem Anzeige- und Bedienmodul PLICSCOM**
- 6.1 Kurzbeschreibung ... 21
- 6.2 Anzeige- und Bedienmodul einsetzen ... 21
- 6.3 Bediensystem ... 22
- 6.4 Inbetriebnahmeschritte ... 23
- 6.5 Menüplan ... 32

**7 In Betrieb nehmen mit PACTware und anderen Bedienprogrammen**
- 7.1 Den PC anschließen über VEGACONNECT ... 34
- 7.2 Parametrierung mit PACTware ... 34

**8 Instandhalten und Störungen beseitigen**


36716-DE-130311

8.1 Instandhalten ..... 35
8.2 Störungen beseitigen ..... 35
8.3 Berechnung der Gesamtabweichung (nach DIN 16086) ..... 36
8.4 Elektronikeinsatz tauschen ..... 38
8.5 Softwareupdate ..... 38
8.6 Das Gerät reparieren ..... 39

**9 Ausbauen**

9.1 Ausbauschritte ..... 40
9.2 Entsorgen ..... 40

**10 Anhang**

10.1 Technische Daten ..... 41
10.2 Maße ..... 50

**Ergänzende Dokumentation**

**Information:**
Je nach bestellter Ausführung gehört ergänzende Dokumentation zum Lieferumfang. Diese finden Sie im Kapitel "*Produktbeschreibung*".

Redaktionsstand: 2013-03-11

36716-DE-130311

# 1 Zu diesem Dokument

## 1.1 Funktion

Die vorliegende Betriebsanleitung liefert Ihnen die erforderlichen Informationen für Montage, Anschluss und Inbetriebnahme sowie wichtige Hinweise für Wartung und Störungsbeseitigung. Lesen Sie diese deshalb vor der Inbetriebnahme und bewahren Sie sie als Produktbestandteil in unmittelbarer Nähe des Gerätes jederzeit zugänglich auf.

## 1.2 Zielgruppe

Diese Betriebsanleitung richtet sich an ausgebildetes Fachpersonal. Der Inhalt dieser Anleitung muss dem Fachpersonal zugänglich gemacht und umgesetzt werden.

## 1.3 Verwendete Symbolik

**Information, Tipp, Hinweis**
Dieses Symbol kennzeichnet hilfreiche Zusatzinformationen.

**Vorsicht:** Bei Nichtbeachten dieses Warnhinweises können Störungen oder Fehlfunktionen die Folge sein.

**Warnung:** Bei Nichtbeachten dieses Warnhinweises kann ein Personenschaden und/oder ein schwerer Geräteschaden die Folge sein.

**Gefahr:** Bei Nichtbeachten dieses Warnhinweises kann eine ernsthafte Verletzung von Personen und/oder eine Zerstörung des Gerätes die Folge sein.

**Ex-Anwendungen**
Dieses Symbol kennzeichnet besondere Hinweise für Ex-Anwendungen.

- **Liste**
  Der vorangestellte Punkt kennzeichnet eine Liste ohne zwingende Reihenfolge.

→ **Handlungsschritt**
Dieser Pfeil kennzeichnet einen einzelnen Handlungsschritt.

1 **Handlungsfolge**
Vorangestellte Zahlen kennzeichnen aufeinander folgende Handlungsschritte.

**Batterieentsorgung**
Dieses Symbol kennzeichnet besondere Hinweise zur Entsorgung von Batterien und Akkus.

36716-DE-130311

# 2 Zu Ihrer Sicherheit

## 2.1 Autorisiertes Personal

Sämtliche in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Handhabungen dürfen nur durch ausgebildetes und vom Anlagenbetreiber autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden.

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät ist immer die erforderliche persönliche Schutzausrüstung zu tragen.

## 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der VEGABAR 52 ist ein Druckmessumformer zur Messung von Überdruck, Absolutdruck und Vakuum.

Detaillierte Angaben zum Anwendungsbereich finden Sie im Kapitel "*Produktbeschreibung*".

Die Betriebssicherheit des Gerätes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend den Angaben in der Betriebsanleitung sowie in den evtl. ergänzenden Anleitungen gegeben.

Eingriffe über die in der Betriebsanleitung beschriebenen Handhabungen hinaus dürfen aus Sicherheits- und Gewährleistungsgründen nur durch vom Hersteller autorisiertes Personal vorgenommen werden. Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen sind ausdrücklich untersagt.

## 2.3 Warnung vor Fehlgebrauch

Bei nicht sachgerechter oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung können von diesem Gerät anwendungsspezifische Gefahren ausgehen, so z. B. ein Überlauf des Behälters oder Schäden an Anlagenteilen durch falsche Montage oder Einstellung.

## 2.4 Allgemeine Sicherheitshinweise

Das Gerät entspricht dem Stand der Technik unter Beachtung der üblichen Vorschriften und Richtlinien. Durch den Anwender sind die Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung, die landesspezifischen Installationsstandards sowie die geltenden Sicherheitsbestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Das Gerät darf nur in technisch einwandfreiem und betriebssicheren Zustand betrieben werden. Der Betreiber ist für den störungsfreien Betrieb des Gerätes verantwortlich.

Der Betreiber ist ferner verpflichtet, während der gesamten Einsatzdauer die Übereinstimmung der erforderlichen Arbeitssicherheitsmaßnahmen mit dem aktuellen Stand der jeweils geltenden Regelwerke festzustellen und neue Vorschriften zu beachten.

## 2.5 Sicherheitskennzeichen am Gerät

Die auf dem Gerät angebrachten Sicherheitskennzeichen und -hinweise sind zu beachten.

## 2.6 CE-Konformität

Dieses Gerät erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der zutreffenden EG-Richtlinien. Mit der Anbringung des CE-Zeichens bestätigt VEGA die erfolgreiche Prüfung. Die CE-Konformitätserklärung finden Sie im Downloadbereich unter "www.vega.com".

## 2.7 Messbereich - zulässiger Prozessdruck

Anwendungsbedingt kann eine Messzelle mit höherem Messbereich als der zulässige Druckbereich des Prozessanschlusses eingebaut sein. Der zulässige Prozessdruck wird mit "prozess pressure" auf dem Typschild angegeben, siehe Kapitel 3.1 "*Aufbau*". Dieser Bereich darf aus Sicherheitsgründen nicht überschritten werden.

## 2.8 Erfüllung von NAMUR-Empfehlungen

Das Gerät erfüllt die Anforderungen der zutreffenden NAMUR-Empfehlungen.

## 2.9 Sicherheitshinweise für Ex-Bereiche

Beachten Sie bei Ex-Anwendungen die Ex-spezifischen Sicherheitshinweise. Diese sind Bestandteil der Betriebsanleitung und liegen jedem Gerät mit Ex-Zulassung bei.

## 2.10 Umwelthinweise

Der Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen ist eine der vordringlichsten Aufgaben. Deshalb haben wir ein Umweltmanagementsystem eingeführt mit dem Ziel, den betrieblichen Umweltschutz kontinuierlich zu verbessern. Das Umweltmanagementsystem ist nach DIN EN ISO 14001 zertifiziert.

Helfen Sie uns, diesen Anforderungen zu entsprechen und beachten Sie die Umwelthinweise in dieser Betriebsanleitung:

- Kapitel "*Verpackung, Transport und Lagerung*"
- Kapitel "*Entsorgen*"

# 3 Produktbeschreibung

## 3.1 Aufbau

**Lieferumfang**

Der Lieferumfang besteht aus:

- Prozessdruckmessumformer VEGABAR 52
- Dokumentation
  - Dieser Betriebsanleitung
  - Prüfzertifikat für Druckmessumformer
  - Safety Manual 31637 "*VEGABAR Serie 50 und 60 - 4 … 20 mA/HART*" (optional)
  - Betriebsanleitung 27835 "*Anzeige- und Bedienmodul PLICSCOM*" (optional)
  - Zusatzanleitung 31708 "*Heizung für Anzeige- und Bedienmodul*" (optional)
  - Zusatzanleitung "*Steckverbinder für kontinuierlich messende Sensoren*" (optional)
  - Ex-spezifischen "*Sicherheitshinweisen*" (bei Ex-Ausführungen)
  - Ggf. weiteren Bescheinigungen

**Komponenten**

Der VEGABAR 52 besteht aus den Komponenten:

- Prozessanschluss mit Messzelle
- Gehäuse mit Elektronik, optional mit Steckverbinder
- Gehäusedeckel, optional mit Anzeige- und Bedienmodul

Die Komponenten stehen in unterschiedlichen Ausführungen zur Verfügung.

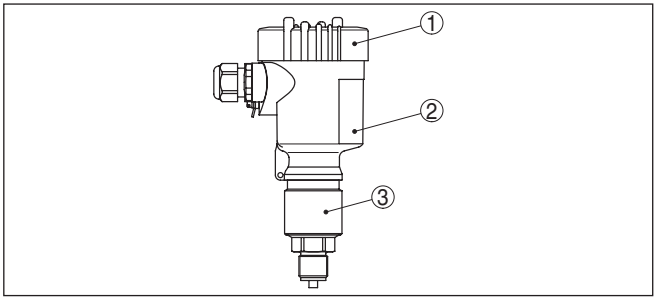



*Abb. 1: Beispiel eines VEGABAR 52 mit Manometeranschluss G½ A nach EN 837 und Kunststoffgehäuse*

*1 Gehäusedeckel mit darunter liegendem Anzeige- und Bedienmodul (optional)*
*2 Gehäuse mit Elektronik*
*3 Prozessanschluss mit Messzelle*

**Typschild**

Das Typschild enthält die wichtigsten Daten zur Identifikation und zum Einsatz des Gerätes:

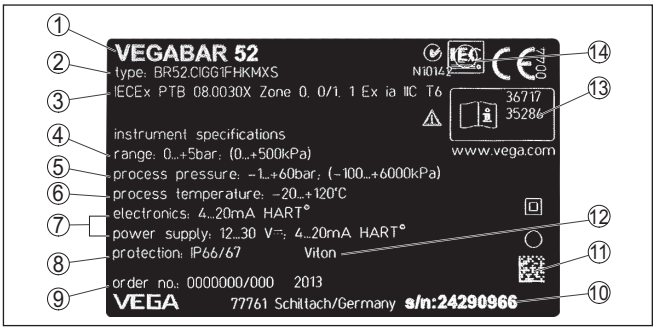



*Abb. 2: Aufbau des Typschildes (Beispiel)*

*1 Gerätetyp*
*2 Produktcode*
*3 Zulassungen*
*4 Messbereich*
*5 Prozessdruck*
*6 Prozesstemperatur*
*7 Elektronik, Spannungsversorgung*
*8 Schutzart*
*9 Auftragsnummer*
*10 Seriennummer*
*11 Data-Matrix-Code für Smartphone-App*
*12 Werkstoff Prozessdichtung*
*13 ID-Nummern Gerätedokumentation*
*14 Notifizierte Stelle für die CE-Kennzeichnung*

Die Seriennummer ermöglicht es Ihnen, über www.vega.com, "*VEGA Tools*" und "*serial number search*" die Lieferdaten des Gerätes anzuzeigen. Zusätzlich zum Typschild außen am Gerät finden Sie die Seriennummer auch im Inneren des Gerätes.

**Geltungsbereich dieser Betriebsanleitung**

Die vorliegende Betriebsanleitung gilt für folgende Geräteausführungen:

- Software ab 3.82

## 3.2 Arbeitsweise

**Anwendungsbereich**

Der VEGABAR 52 ist ein Druckmessumformer für Anwendungen in der Papier-, Lebensmittel- und Pharmaindustrie sowie im Bereich Wasser/Abwasser. Er wird je nach Ausführung zur Messung von Füllstand, Überdruck, Absolutdruck oder Vakuum verwendet. Messmedien sind Gase, Dämpfe und Flüssigkeiten, auch mit abrasiven Inhaltsstoffen.

**Funktionsprinzip**

Sensorelement ist die CERTEC®-Messzelle mit robuster, je nach Prozessanschluss auch frontbündiger, abrasionsfester Keramikmembran. Der Prozessdruck bewirkt über die Keramikmembran eine Kapazitätsänderung in der Messzelle. Diese wird in ein entsprechendes Ausgangssignal umgewandelt und als Messwert ausgegeben.

Die CERTEC®-Messzelle ist zusätzlich mit einem Temperatursensor ausgestattet. Der Temperaturwert kann über das Anzeige- und

Bedienmodul angezeigt sowie bei digitalen Ausführungen auch über den Signalausgang ausgewertet werden.

**Dichtungskonzept**

Die CERTEC®-Messzelle ist standardmäßig mit einer seitlichen, zurückliegenden Dichtung ausgestattet.

Geräte mit Doppeldichtung verfügen über eine zusätzliche, vornliegende Dichtung.

Geräte mit einem aseptischen Anschluss sind mit einer spaltfreien Formdichtung ausgestattet.

**Spannungsversorgung**

4 … 20 mA-Zweileiterelektronik für Spannungsversorgung und Messwertübertragung auf derselben Leitung.

Der Spannungsversorgungsbereich kann sich je nach Geräteausführung unterscheiden. Den genauen Bereich entnehmen Sie bitte dem Kapitel "*Technische Daten*".

Die Hintergrundbeleuchtung des Anzeige- und Bedienmoduls wird durch den Sensor gespeist. Voraussetzung ist hierbei eine bestimmte Höhe der Betriebsspannung. Die genauen Spannungsangaben finden Sie im Kapitel "*Technische Daten*".

Die optionale Heizung erfordert eine eigenständige Betriebsspannung. Details finden Sie in der Zusatzanleitung "*Heizung für Anzeige- und Bedienmodul*".

Diese Funktion ist für zugelassene Geräte generell nicht verfügbar.

## 3.3 Bedienung

Das Gerät bietet folgende Bedienmöglichkeiten:

- Mit dem Anzeige- und Bedienmodul
- Mit dem passenden VEGA-DTM in Verbindung mit einer Bediensoftware nach dem FDT/DTM-Standard, z. B. PACTware und PC

## 3.4 Verpackung, Transport und Lagerung

**Verpackung**

Ihr Gerät wurde auf dem Weg zum Einsatzort durch eine Verpackung geschützt. Dabei sind die üblichen Transportbeanspruchungen durch eine Prüfung in Anlehung an ISO 4180 abgesichert.

Bei Standardgeräten besteht die Verpackung aus Karton, ist umweltverträglich und wieder verwertbar. Bei Sonderausführungen wird zusätzlich PE-Schaum oder PE-Folie verwendet. Entsorgen Sie das anfallende Verpackungsmaterial über spezialisierte Recyclingbetriebe.

**Transport**

Der Transport muss unter Berücksichtigung der Hinweise auf der Transportverpackung erfolgen. Nichtbeachtung kann Schäden am Gerät zur Folge haben.

**Transportinspektion**

Die Lieferung ist bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und eventuelle Transportschäden zu untersuchen. Festgestellte Transportschäden oder verdeckte Mängel sind entsprechend zu behandeln.

**Lagerung**

Die Packstücke sind bis zur Montage verschlossen und unter Beachtung der außen angebrachten Aufstell- und Lagermarkierungen aufzubewahren.

Packstücke, sofern nicht anders angegeben, nur unter folgenden Bedingungen lagern:

- Nicht im Freien aufbewahren
- Trocken und staubfrei lagern
- Keinen aggressiven Medien aussetzen
- Vor Sonneneinstrahlung schützen
- Mechanische Erschütterungen vermeiden

**Lager- und Transporttemperatur**

- Lager- und Transporttemperatur siehe Kapitel "*Anhang - Technische Daten - Umgebungsbedingungen*"
- Relative Luftfeuchte 20 … 85 %

## 3.5 Zubehör und Ersatzteile

**Anzeige- und Bedienmodul**

Das Anzeige- und Bedienmodul PLICSCOM dient zur Messwertanzeige, Bedienung und Diagnose. Es kann jederzeit in den Sensor eingesetzt und wieder entfernt werden.

Weitere Informationen finden Sie in der Betriebsanleitung "*Anzeige- und Bedienmodul PLICSCOM*" (Document-ID 27835).

**Flansche**

Flansche stehen in verschiedenen Ausführungen nach folgenden Standards zur Verfügung: DIN 2501, EN 1092-1, ANSI B 16.5, JIS B 2210-1984, GOST 12821-80.

Weitere Informationen finden Sie in der Zusatzanleitung "*Flansche nach DIN-EN-ASME-JIS*" (Document-ID 31088).

**Messgerätehalter**

Der Messgerätehalter dient zur Wand-/Rohrmontage von Druckmessumformern der VEGABAR Serie 50 und Hängedruckmessumformern VEGAWELL 52. Mitgelieferte Reduzierstücke ermöglichen die Anpassung an unterschiedliche Gerätedurchmesser. Der verwendete Werkstoff ist 316L.

**Schutzhaube**

Die Schutzhaube schützt das Sensorgehäuse vor Verschmutzung und starker Erwärmung durch Sonneneinstrahlung.

Weitere Informationen finden Sie in der Zusatzanleitung "*Schutzhaube*" (Document-ID 34296).

**Elektronikeinsatz**

Der Elektronikeinsatz ist ein Austauschteil für Druckmessumformer VEGABAR. Für die unterschiedlichen Signalausgänge steht jeweils eine Ausführung zur Verfügung.

Weitere Informationen finden Sie in der Betriebsanleitung "*Elektronikeinsatz VEGABAR Serie 50 und 60* " (Document-ID 30175).

36716-DE-130311

# 4 Montieren

## 4.1 Allgemeine Hinweise

**Eignung für die Prozessbedingungen**

Stellen Sie sicher, dass sämtliche, im Prozess befindlichen Teile des Gerätes, insbesondere Sensorelement, Prozessdichtung und Prozessanschluss für die auftretenden Prozessbedingungen geeignet sind. Dazu zählen insbesondere Prozessdruck, Prozesstemperatur sowie die chemischen Eigenschaften der Medien.

Die Angaben dazu finden Sie im Kapitel "*Technische Daten*" und auf dem Typschild.

**Montageposition**

Wählen Sie die Montageposition möglichst so, dass Sie das Gerät beim Montieren und Anschließen sowie für das spätere Nachrüsten eines Anzeige- und Bedienmoduls gut erreichen können. Hierzu lässt sich das Gehäuse ohne Werkzeug um 330° drehen. Darüber hinaus können Sie das Anzeige- und Bedienmodul in 90°-Schritten verdreht einsetzen.

**Feuchtigkeit**

Verwenden Sie die empfohlenen Kabel (siehe Kapitel "*An die Spannungsversorgung anschließen*") und ziehen Sie die Kabelverschraubung fest an.

Sie schützen Ihr Gerät zusätzlich gegen das Eindringen von Feuchtigkeit, indem Sie das Anschlusskabel vor der Kabelverschraubung nach unten führen. Regen- und Kondenswasser können so abtropfen. Dies gilt vor allem bei Montage im Freien, in Räumen, in denen mit Feuchtigkeit zu rechnen ist (z. B. durch Reinigungsprozesse) oder an gekühlten bzw. beheizten Behältern.

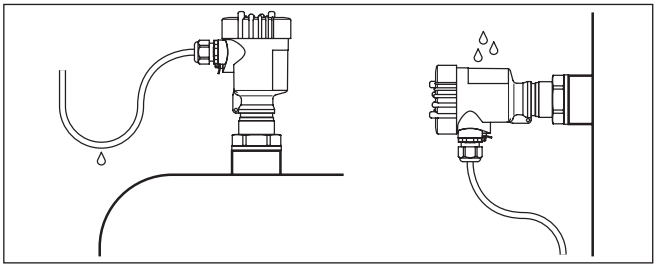


*Abb. 3: Maßnahmen gegen das Eindringen von Feuchtigkeit*

**Belüftung und Druckausgleich**

Die Belüftung des Elektronikgehäuses sowie der atmosphärische Druckausgleich für die Messzelle werden über ein Filterelement im Bereich der Kabelverschraubungen realisiert.

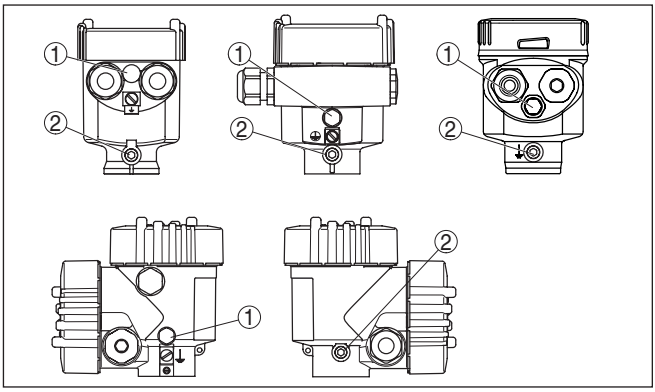



*Abb. 4: Position des Filterelementes*

*1 Filterelement*
*2 Blindstopfen*

**Vorsicht:**
Aufgrund der Filterwirkung funktioniert der Druckausgleich zeitverzögert. Beim schnellen Öffnen/Schließen des Gehäusedeckels kann sich der Messwert für eine Zeitdauer von ca. 5 s um bis zu 15 mbar ändern.

**Information:**
Im Betrieb ist darauf zu achten, dass das Filterelement immer frei von Ablagerungen ist. Zur Reinigung darf kein Hochdruckreiniger verwendet werden.

Bei Geräteausführungen in Schutzart IP 66/IP 68, 1 bar wird die Belüftung über die Kapillare im fest angeschlossenen Kabel realisiert. Das Filterelement ist durch einen Blindstopfen ersetzt.

**Temperaturgrenzen**

Höhere Prozesstemperaturen bedeuten oft auch höhere Umgebungstemperaturen. Stellen Sie sicher, dass die im Kapitel "*Technische Daten*" angegebenen Temperaturobergrenzen für die Umgebung von Elektronikgehäuse und Anschlusskabel nicht überschritten werden.

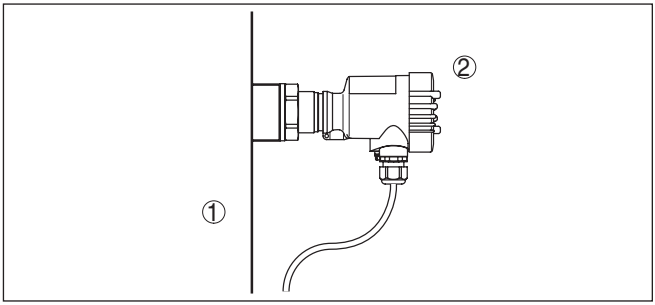



*Abb. 5: Temperaturbereiche*

*1 Prozesstemperatur*
*2 Umgebungstemperatur*

36716-DE-130311

## 4.2 Montageschritte

**Stutzen einschweißen**

Für die Montage des VEGABAR 52 ist ein Einschweißstutzen erforderlich. Sie finden die Komponenten in der Zusatzanleitung "*Einschweißstutzen und Dichtungen*".

**Abdichten/Einschrauben Gewindeausführungen**

Verwenden Sie die jeweils zum Gerät gehörende Dichtung bzw. bei NPT-Anschlüssen beständiges Dichtungsmaterial.

→ Drehen Sie den VEGABAR 52 mit einem passenden Schraubenschlüssel am Sechskant des Prozessanschlusses in den Einschweißstutzen. Schlüsselweite siehe Kapitel "*Maße*".

**Warnung:**
Das Gehäuse darf nicht zum Einschrauben verwendet werden! Das Festziehen kann Schäden an der Drehmechanik des Gehäuses verursachen.

**Abdichten/Einbauen Flanschausführungen**

Dichten Sie die Flanschanschlüsse nach DIN/ANSI mit einer passenden medienbeständigen Dichtung ab und montieren Sie den VEGABAR 52 mit passenden Schrauben.

**Abdichten/Einbauen aseptische Anschlüsse**

Verwenden Sie die jeweils zum Prozessanschluss passende Dichtung. Sie finden die Komponenten in der Zusatzanleitung "*Einschweißstutzen und Dichtungen*".

## 4.3 Montageschritte externes Gehäuse

**Wandmontage**

1. Bohrungen gemäß folgendem Bohrbild anzeichnen
2. Wandmontageplatte je nach Montageuntergrund mit 4 Schrauben befestigen

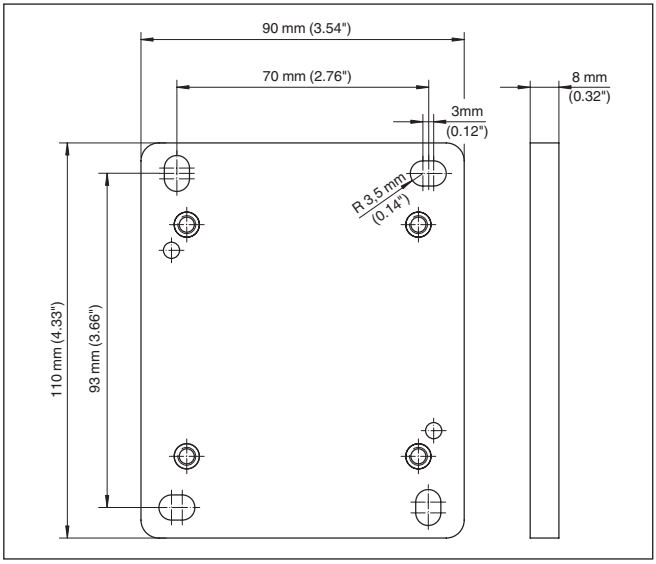



*Abb. 6: Bohrbild - Wandmontageplatte*

**Tipp:**
Montieren Sie die Wandmontageplatte so, dass die Kabelverschraubung des Sockelgehäuses nach unten weist. Das Sockelgehäuse kann um 180° auf der Wandmontageplatte versetzt werden.

**Warnung:**
Die vier Befestigungsschrauben des Sockelgehäuses dürfen nur handfest auf Block festgedreht werden. Ein Anzugsmoment > 5 Nm (3.688 lbf ft) kann zu Schäden an der Wandmontageplatte führen.

# 5 An die Spannungsversorgung anschließen

## 5.1 Anschluss vorbereiten

**Sicherheitshinweise**

Beachten Sie grundsätzlich folgende Sicherheitshinweise:

- Nur in spannungslosem Zustand anschließen
- Falls Überspannungen zu erwarten sind, Überspannungsschutzgeräte installieren.

**Tipp:**
Wir empfehlen hierzu die VEGA-Überspannungsschutzgeräte B63-48 und ÜSB 62-36G.X.

In explosionsgefährdeten Bereichen müssen die entsprechenden Vorschriften, Konformitäts- und Baumusterprüfbescheinigungen der Sensoren und der Versorgungsgeräte beachtet werden.

**Spannungsversorgung**

Die Spannungsversorgung und das Stromsignal erfolgen über dasselbe zweiadrige Anschlusskabel. Der Spannungsversorgungsbereich kann sich je nach Geräteausführung unterscheiden.

Die Daten für die Spannungsversorgung finden Sie im Kapitel "*Technische Daten*".

Sorgen Sie für eine sichere Trennung des Versorgungskreises von den Netzstromkreisen nach DIN EN 61140 VDE 0140-1. Die VEGA-Speisegeräte VEGATRENN 149A Ex, VEGASTAB 690 sowie alle VEGAMET und VEGASCAN erfüllen diese Forderung.

Berücksichtigen Sie folgende zusätzliche Einflüsse für die Betriebsspannung:

- Ausgangsspannung des Speisegerätes kann unter Nennlast geringer werden (bei einem Sensorstrom von 20,5 mA oder 22 mA bei Störmeldung)
- Einfluss weiterer Geräte im Stromkreis (siehe Bürdenwerte im Kapitel "*Technische Daten*")

**Anschlusskabel**

Das Gerät wird mit handelsüblichem zweiadrigem Kabel ohne Schirm angeschlossen. Falls elektromagnetische Einstreuungen zu erwarten sind, die über den Prüfwerten der EN 61326 für industrielle Bereiche liegen, sollte abgeschirmtes Kabel verwendet werden.

Verwenden Sie Kabel mit rundem Querschnitt. Ein Kabelaußendurchmesser von 5 … 9 mm (0.2 … 0.35 in) gewährleistet die Dichtwirkung der Kabelverschraubung. Wenn Sie Kabel mit anderem Durchmesser oder Querschnitt einsetzen, wechseln Sie die Dichtung oder verwenden Sie eine geeignete Kabelverschraubung.

Im HART-Multidropbetrieb empfehlen wir, generell geschirmtes Kabel zu verwenden.

**Kabeleinführung ½ NPT**

Beim Gerät mit Kabeleinführung ½ NPT und Kunststoffgehäuse ist ein metallener ½"-Gewindeeinsatz in das Kunststoffgehäuse eingespritzt.

**Vorsicht:**
Das Einschrauben der NPT-Kabelverschraubung bzw. des Stahlrohres in den Gewindeeinsatz muss fettfrei erfolgen. Übliche Fette können Additive enthalten, die die Verbindungsstelle zwischen Gewindeeinsatz und Gehäuse angreifen. Dies würde die Festigkeit der Verbindung und die Dichtigkeit des Gehäuses beeinträchtigen.

**Kabelschirmung und Erdung**

Wenn geschirmtes Kabel notwendig ist, legen Sie den Kabelschirm beidseitig auf Erdpotenzial. Im Sensor muss der Schirm direkt an die innere Erdungsklemme angeschlossen werden. Die äußere Erdungsklemme am Gehäuse muss niederimpedant mit dem Potenzialausgleich verbunden sein.

Falls Potenzialausgleichsströme zu erwarten sind, muss die Verbindung auf der Auswerteseite über einen Keramikkondensator (z. B. 1 nF, 1500 V) hergestellt werden. Die niederfrequenten Potenzialausgleichsströme werden nun unterbunden, die Schutzwirkung für die hochfrequenten Störsignale bleibt dennoch erhalten.

**Warnung:**
Innerhalb von Galvanikanlagen sowie bei Behältern mit kathodischem Korrosionsschutz bestehen erhebliche Potentialunterschiede. Hier kann es bei beidseitiger Schirmerdung zu erheblichen Ausgleichsströmen über den Kabelschirm kommen. Um das zu vermeiden, darf bei diesen Anwendungen der Kabelschirm nur einseitig im Schaltschrank auf Erdpotential gelegt werden. Der Kabelschirm darf **nicht** an die innere Erdungsklemme im Sensor angeschlossen und die äußere Erdungsklemme am Gehäuse **nicht** mit dem Potentialausgleich verbunden werden!

**Information:**
Die metallischen Teile des Gerätes (Messwertaufnehmer, Prozessanschluss etc.) sind leitend mit der inneren und äußeren Erdungsklemme am Gehäuse verbunden. Diese Verbindung besteht entweder direkt metallisch oder bei Geräten mit externer Elektronik über den Schirm der speziellen Verbindungsleitung. Angaben zu den Potentialverbindungen innerhalb des Gerätes finden Sie im Kapitel "*Technische Daten*".

Bei Ex-Anwendungen sind die entsprechenden Errichtungsvorschriften zu beachten. Insbesondere ist sicherzustellen, dass keine Potenzialausgleichsströme über den Kabelschirm fließen. Dies kann bei der beidseitigen Erdung durch den zuvor beschriebenen Einsatz eines Kondensators oder durch einen separaten Potenzialausgleich erreicht werden.

## 5.2 Anschlussschritte

**Ein-/Zweikammergehäuse**

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Gehäusedeckel abschrauben
2. Evtl. vorhandenes Anzeige- und Bedienmodul durch Drehen nach links herausnehmen
3. Überwurfmutter der Kabelverschraubung lösen

4. Anschlusskabel ca. 10 cm abmanteln, Aderenden ca. 1 cm abisolieren
5. Kabel durch die Kabelverschraubung in den Sensor schieben
6. Öffnungshebel der Klemmen mit einem Schraubendreher anheben (siehe nachfolgende Abbildung)
7. Aderenden nach Anschlussplan in die offenen Klemmen stecken
8. Öffnungshebel der Klemmen nach unten drücken, die Klemmenfeder schließt hörbar
9. Korrekten Sitz der Leitungen in den Klemmen durch leichtes Ziehen prüfen
10. Schirm an die innere Erdungsklemme anschließen, die äußere Erdungsklemme mit dem Potenzialausgleich verbinden
11. Überwurfmutter der Kabelverschraubung fest anziehen. Der Dichtring muss das Kabel komplett umschließen
12. Gehäusedeckel verschrauben

Der elektrische Anschluss ist somit fertig gestellt.

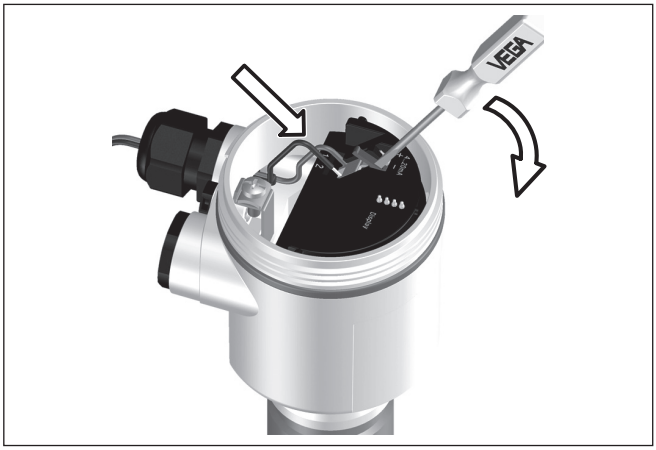



*Abb. 7: Anschlussschritte 6 und 7*

## 5.3 Anschlussplan Einkammergehäuse

Die nachfolgenden Abbildungen gelten sowohl für die Nicht-Ex-, als auch für die Ex-ia-Ausführung.

**Elektronik- und Anschlussraum**

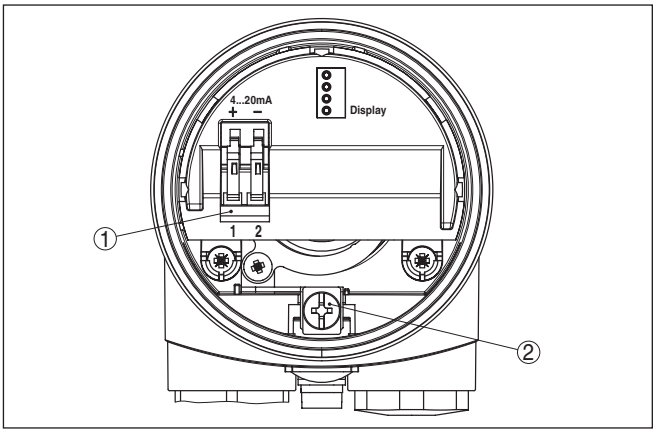



*Abb. 8: Elektronik- und Anschlussraum Einkammergehäuse*

*1 Federkraftklemmen für die Spannungsversorgung*
*2 Erdungsklemme zum Anschluss des Kabelschirms*

**Anschlussplan**

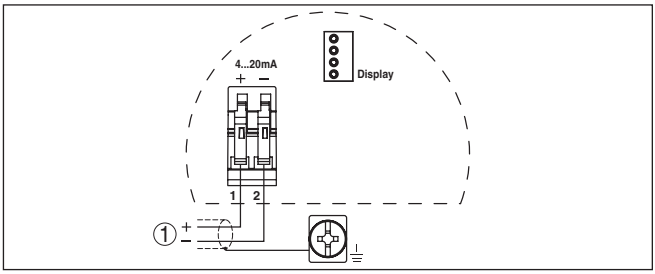



*Abb. 9: Anschlussplan Einkammergehäuse*

*1 Spannungsversorgung/Signalausgang*

## 5.4 Anschlussplan - Ausführung IP 66/IP 68, 1 bar

**Aderbelegung Anschlusskabel**

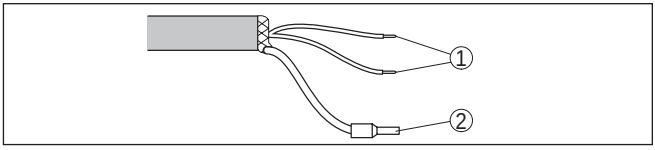



*Abb. 10: Aderbelegung Anschlusskabel*

*1 Braun (+) und blau (-) zur Spannungsversorgung bzw. zum Auswertsystem*
*2 Abschirmung*

36716-DE-130311

## 5.5 Anschlussplan externes Gehäuse bei Ausführung IP 68

**Übersicht**

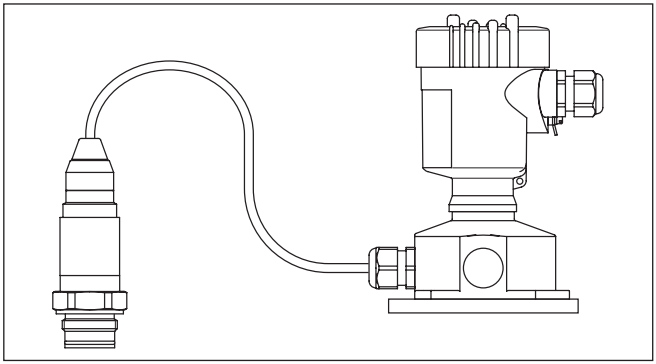


*Abb. 11: VEGABAR 52 in IP 68-Ausführung 25 bar und axialem Kabelabgang, externes Gehäuse*

**Klemmraum Gehäusesockel**

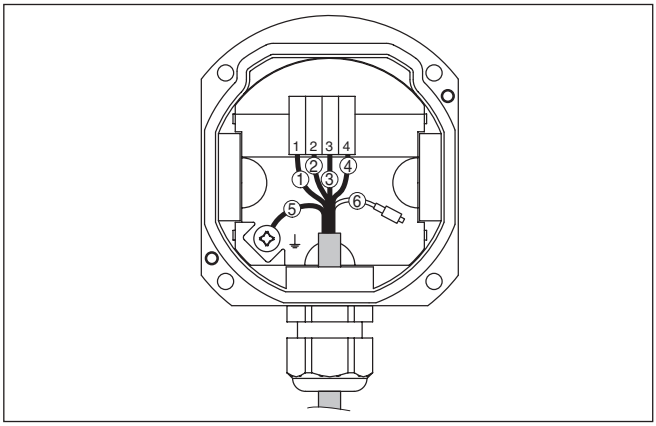



*Abb. 12: Anschluss des Sensors im Gehäusesockel*

1 Braun
2 Blau
3 Gelb
4 Weiß
5 Abschirmung
6 Druckausgleichskapillare

**Elektronik- und Anschlussraum für Versorgung**

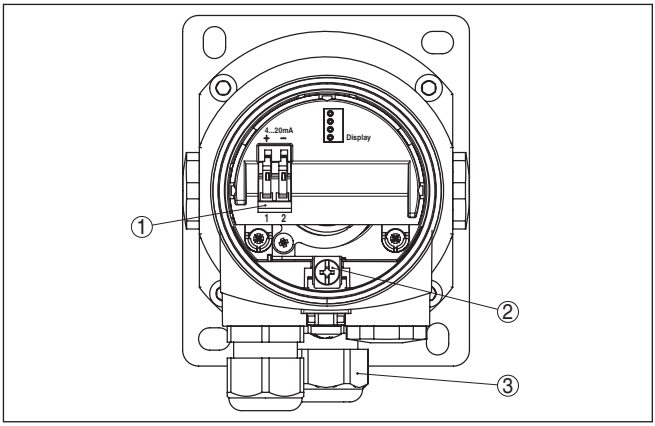



*Abb. 13: Elektronik- und Anschlussraum*

*1 Federkraftklemmen für die Spannungsversorgung*
*2 Erdungsklemme zum Anschluss des Kabelschirms*
*3 Kabelverschraubung zum Sensor*

**Anschlussplan externe Elektronik**

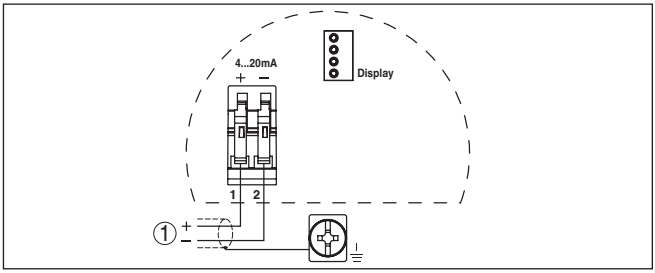



*Abb. 14: Anschlussplan externe Elektronik*

*1 Spannungsversorgung/Signalausgang*

## 5.6 Einschaltphase

**Einschaltphase**

Nach dem Anschluss des VEGABAR 52 an die Spannungsversorgung bzw. nach Spannungswiederkehr führt das Gerät zunächst ca. 30 Sekunden lang einen Selbsttest durch:

- Interne Prüfung der Elektronik
- Anzeige des Gerätetyps, der Firmwareversion sowie des Sensor-TAGs (Sensorbezeichnung)
- Ausgangssignal springt kurz (ca. 10 Sekunden) auf den eingestellten Störstrom

Danach wird der zugehörige Strom auf die Leitung ausgegeben (der Wert entspricht dem aktuellen Füllstand sowie den bereits durchgeführten Einstellungen, z. B. dem Werksabgleich).

# 6 In Betrieb nehmen mit dem Anzeige- und Bedienmodul PLICSCOM

## 6.1 Kurzbeschreibung

Das Anzeige- und Bedienmodul dient zur Messwertanzeige, Bedienung und Diagnose. Es kann in folgende Gehäusevarianten und Geräte eingesetzt werden:

- Alle kontinuierlich messenden Sensoren sowohl im Ein- als auch im Zweikammergehäuse (wahlweise im Elektronik- oder Anschlussraum)
- Externe Anzeige- und Bedieneinheit

**Hinweis:**
Detaillierte Informationen zur Bedienung finden Sie in der Betriebsanleitung "*Anzeige- und Bedienmodul*".

## 6.2 Anzeige- und Bedienmodul einsetzen

**Anzeige- und Bedienmodul ein-/ausbauen**

Das Anzeige- und Bedienmodul kann jederzeit in den Sensor eingesetzt und wieder entfernt werden. Eine Unterbrechung der Spannungsversorgung ist hierzu nicht erforderlich.

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Gehäusedeckel abschrauben
2. Anzeige- und Bedienmodul in die gewünschte Position auf die Elektronik setzen (vier Positionen im 90°-Versatz sind wählbar)
3. Anzeige- und Bedienmodul auf die Elektronik setzen und leicht nach rechts bis zum Einrasten drehen
4. Gehäusedeckel mit Sichtfenster fest verschrauben

Der Ausbau erfolgt sinngemäß umgekehrt.

Das Anzeige- und Bedienmodul wird vom Sensor versorgt, ein weiterer Anschluss ist nicht erforderlich.

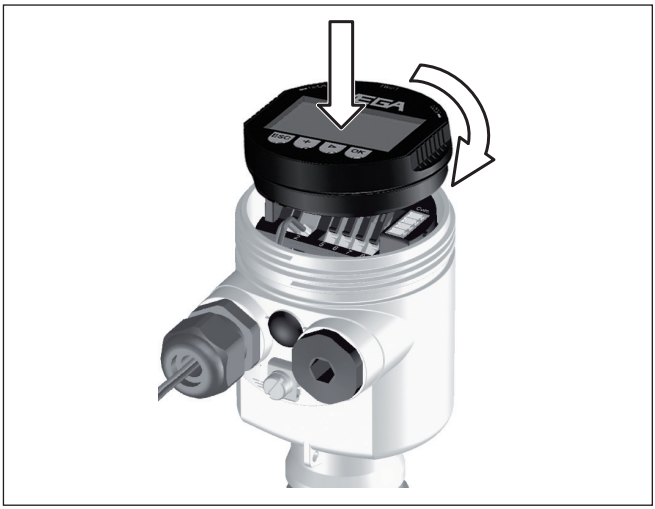


*Abb. 15: Anzeige- und Bedienmodul einsetzen*

**Hinweis:**
Falls Sie das Gerät mit einem Anzeige- und Bedienmodul zur ständigen Messwertanzeige nachrüsten wollen, ist ein erhöhter Deckel mit Sichtfenster erforderlich.

## 6.3 Bediensystem

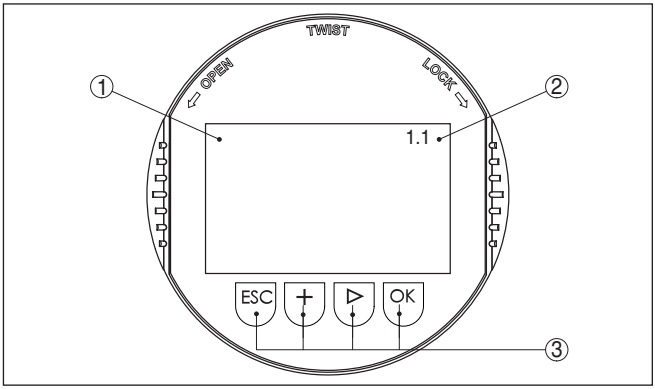



*Abb. 16: Anzeige- und Bedienelemente*

*1 LC-Display*
*2 Anzeige der Menüpunktnummer*
*3 Bedientasten*

**Tastenfunktionen**

- ***[OK]***-Taste:
  - In die Menüübersicht wechseln
  - Ausgewähltes Menü bestätigen
  - Parameter editieren

  - Wert speichern

- ***[->]***-Taste zur Auswahl von:
  - Menüwechsel
  - Listeneintrag auswählen
  - Editierposition wählen
- ***[+]***-Taste:
  - Wert eines Parameters verändern
- ***[ESC]***-Taste:
  - Eingabe abbrechen
  - In übergeordnetes Menü zurückspringen

**Bediensystem**

Sie bedienen den Sensor über die vier Tasten des Anzeige- und Bedienmoduls. Auf dem LC-Display werden die einzelnen Menüpunkte angezeigt. Die Funktionen der einzelnen Tasten entnehmen Sie bitte der vorhergehenden Darstellung. Ca. 10 Minuten nach der letzten Tastenbetätigung wird ein automatischer Rücksprung in die Messwertanzeige ausgelöst. Dabei gehen die noch nicht mit ***[OK]*** bestätigten Werte verloren.

## 6.4 Inbetriebnahmeschritte

**Füllstand- oder Prozessdruckmessung**

Der VEGABAR 52 ist sowohl zur Füllstand- als auch zur Prozessdruckmessung einsetzbar. Die Werkseinstellung ist Füllstandmessung. Die Umschaltung erfolgt im Bedienmenü.

Je nach Ihrer Anwendung ist deshalb nur das jeweilige Unterkapitel Füllstand- oder Prozessdruckmessung von Bedeutung. Dort finden Sie die einzelnen Bedienschritte.

**Füllstandmessung**

**Parametrierung Füllstandmessung**

Sie nehmen den VEGABAR 52 in folgenden Schritten in Betrieb:

1. Abgleicheinheit/Dichteeinheit wählen
2. Lagekorrektur durchführen
3. Min.-Abgleich durchführen
4. Max.-Abgleich durchführen

Im Menüpunkt "*Abgleicheinheit*" wählen Sie die physikalische Einheit aus, in der der Abgleich durchgeführt werden soll, z. B. mbar, bar, psi…

Die Lagekorrektur kompensiert den Einfluss der Einbaulage oder eines statischen Druckes auf die Messung. Sie hat keinen Einfluss auf die Abgleichwerte.

**Information:**

Bei Geräten, die bereits ab Werk nach Kundenangaben abgeglichen sind, sind die Schritte 1, 3 und 4 nicht erforderlich!

Diese Daten finden Sie auf dem Typschild am Gerät und in den Menüpunkten des Min.-/Max.-Abgleichs.

Das Anzeige- und Bedienmodul ermöglicht Ihnen den Abgleich ohne Befüllung bzw. ohne Druck. Damit können Sie Ihre Einstellungen

bereits in der Werkstatt durchführen, ohne dass das Gerät eingebaut sein muss.

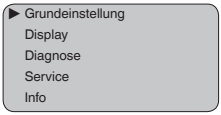
Hierzu wird in den Menüpunkten für Min.-/Max.-Abgleich zusätzlich der aktuelle Messwert eingeblendet.

**Einheit wählen**

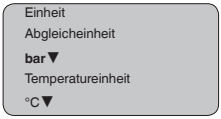
In diesem Menüpunkt wählen Sie die Abgleicheinheit sowie die Einheit für die Temperaturanzeige im Display.

Zur Auswahl der Abgleicheinheit (im Beispiel Umschalten von bar auf mbar) gehen Sie wie folgt vor:[1)]

1. In der Messwertanzeige ***[OK]*** drücken, die Menüübersicht wird angezeigt.




2. Mit ***[OK]*** das Menü "*Grundeinstellung*" bestätigen, der Menüpunkt "*Einheit*" wird angezeigt.



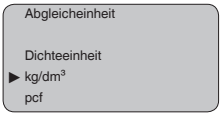

3. Mit ***[OK]*** die Auswahl aktivieren und mit ***[->]*** "*Abgleicheinheit*" auswählen.
4. Mit ***[OK]*** die Auswahl aktivieren und mit ***[->]*** die gewünschte Einheit (im Beispiel mbar) auswählen.
5. Mit ***[OK]*** bestätigen und mit ***[->]*** zur Lagekorrektur gehen.

Die Abgleicheinheit ist damit von bar auf mbar umgeschaltet worden.

**Information:**
Beim Umschalten auf Abgleich in einer Höheneinheit (im Beispiel von bar auf m) muss zusätzlich die Dichte eingegeben werden.

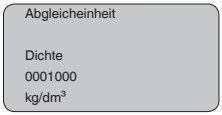
Gehen Sie wie folgt vor:

1. In der Messwertanzeige ***[OK]*** drücken, die Menüübersicht wird angezeigt.
2. Mit ***[OK]*** das Menü "*Grundeinstellung*" bestätigen, der Menüpunkt "*Abgleicheinheit*" wird angezeigt.
3. Mit ***[OK]*** die Auswahl aktivieren und mit ***[->]*** die gewünschte Einheit (im Beispiel m) auswählen.
4. Mit ***[OK]*** bestätigen, es erscheint das Untermenü "*Dichteeinheit*".




[1)] Auswahlmöglichkeiten: mbar, bar, psi, Pa, kPa, MPa, inHg, mmHg, in$H_2O$, mm$H_2O$.

5. Mit ***[->]*** die gewünschte Einheit, z. B. kg/dm³ auswählen und mit ***[OK]*** bestätigen, es erscheint das Untermenü "*Dichte*".




6. Den gewünschten Dichtewert mit ***[->]*** und ***[+]*** eingeben, mit ***[OK]*** bestätigen und mit ***[->]*** zur Lagekorrektur gehen.

Die Abgleicheinheit ist damit von bar auf m umgeschaltet worden.

Zur Auswahl der Temperatureinheit gehen Sie wie folgt vor:[2)]

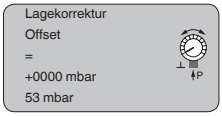
1. Mit ***[OK]*** die Auswahl aktivieren und mit ***[->]*** "*Temperatureinheit*" auswählen.
2. Mit ***[OK]*** die Auswahl aktivieren und mit ***[->]*** die gewünschte Einheit (zum Beispiel °F) auswählen.
3. Mit ***[OK]*** bestätigen.

Die Temperatureinheit ist damit von °C auf °F umgeschaltet worden.

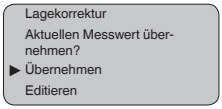
**Lagekorrektur durchführen**

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Im Menüpunkt "*Lagekorrektur*" mit ***[OK]*** die Auswahl aktivieren.




2. Mit ***[->]*** auswählen, z. B. den aktuellen Messwert übernehmen.

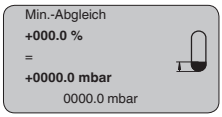



3. Mit ***[OK]*** bestätigen und mit ***[->]*** zum Min.(zero)-Abgleich gehen.

**Min.-Abgleich durchführen**

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Im Menüpunkt "*Min.-Abgleich*" den Prozentwert mit ***[OK]*** editieren.




2. Mit ***[+]*** und ***[->]*** den gewünschten Prozentwert einstellen.
3. Mit ***[OK]*** bestätigen und den gewünschten mbar-Wert editieren.
4. Mit ***[+]*** und ***[->]*** den gewünschten mbar-Wert einstellen.
5. Mit ***[+]*** bestätigen und mit ***[->]*** zum Max.-Abgleich gehen.

Der Min.-Abgleich ist damit abgeschlossen.

[2)] Auswahlmöglichkeiten: °C, °F.

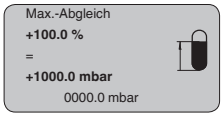
**Information:**
Für einen Abgleich mit Befüllung geben Sie einfach den unten auf dem Display angezeigten aktuellen Messwert ein.

Werden die Einstellbereiche überschritten, so erfolgt über das Display der Hinweis "*Grenzwert nicht eingehalten*". Das Editieren kann mit ***[ESC]*** abgebrochen oder der angezeigte Grenzwert mit ***[OK]*** übernommen werden.

**Max.-Abgleich durchführen**

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Im Menüpunkt "*Max.-Abgleich*" den Prozentwert mit ***[OK]*** editieren.




**Information:**
Der angezeigte Druck für 100 % entspricht dem Nennmessbereich des Sensors (im Beispiel oben 1 bar = 1000 mbar).

2. Mit ***[->]*** und ***[OK]*** den gewünschten Prozentwert einstellen.
3. Mit ***[OK]*** bestätigen und den gewünschten mbar-Wert editieren.
4. Mit ***[+]*** und ***[->]*** den gewünschten mbar-Wert einstellen.
5. Mit ***[OK]*** bestätigen und mit ***[ESC]*** zur Menüübersicht gehen.

Der Max.-Abgleich ist damit abgeschlossen.

**Information:**
Für einen Abgleich mit Befüllung geben Sie einfach den unten auf dem Display angezeigten aktuellen Messwert ein.

Werden die Einstellbereiche überschritten, so erfolgt über das Display der Hinweis "*Grenzwert nicht eingehalten*". Das Editieren kann mit ***[ESC]*** abgebrochen oder der angezeigte Grenzwert mit ***[OK]*** übernommen werden.

## Prozessdruckmessung

**Parametrierung Prozessdruckmessung**

Sie nehmen den VEGABAR 52 in folgenden Schritten in Betrieb:

1. Anwendung Prozessdruckmessung wählen
2. Abgleicheinheit wählen
3. Lagekorrektur durchführen
4. Zero-Abgleich durchführen
5. Span-Abgleich durchführen

Im Menüpunkt "*Abgleicheinheit*" wählen Sie die physikalische Einheit aus, in der der Abgleich durchgeführt werden soll, z. B. mbar, bar, psi…

Die Lagekorrektur kompensiert den Einfluss der Einbaulage oder eines statischen Druckes auf die Messung. Sie hat keinen Einfluss auf die Abgleichwerte.

In den Menüpunkten "*zero*" und "*span*" legen Sie die Messspanne des Sensors fest, span entspricht dem Endwert.

**Information:**
Bei Geräten, die bereits ab Werk nach Kundenangaben abgeglichen sind, sind die Schritte 1, 3 und 4 nicht erforderlich!

Diese Daten finden Sie auf dem Typschild am Gerät und in den Menüpunkten des Zero-/Span-Abgleichs.

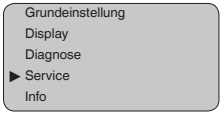
Das Anzeige- und Bedienmodul ermöglicht Ihnen den Abgleich ohne Befüllung bzw. ohne Druck. Damit können Sie Ihre Einstellungen bereits in der Werkstatt durchführen, ohne dass das Gerät eingebaut sein muss.

Hierzu wird in den Menüpunkten für Zero-/Span-Abgleich zusätzlich der aktuelle Messwert eingeblendet.

**Anwendung Prozessdruckmessung wählen**

Der VEGABAR 52 ist ab Werk mit der Anwendung Füllstandmessung vorbelegt. Zum Umschalten auf die Anwendung Prozessdruckmessung gehen Sie folgendermaßen vor:

1. In der Messwertanzeige ***[OK]*** drücken, die Menüübersicht wird angezeigt.
2. Mit ***[->]*** das Menü "*Service*" wählen und mit ***[OK]*** bestätigen.




3. Mit ***[->]*** den Menüpunkt "*Anwendung*" auswählen und mit ***[OK]*** die Auswahl editieren.

**Warnung:**
Warnhinweis beachten: "*Ausgang kann sich ändern*".

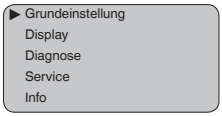
4. Mit ***[->]*** "*OK*" auswählen und mit ***[OK]*** bestätigen.
5. In der Auswahlliste "*Prozessdruck*" wählen und mit ***[OK]*** bestätigen.

**Einheit wählen**

In diesem Menüpunkt wählen Sie die Abgleicheinheit sowie die Einheit für die Temperaturanzeige im Display.

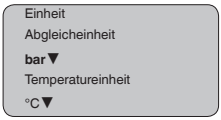
Zur Auswahl der Abgleicheinheit (im Beispiel Umschalten von bar auf mbar) gehen Sie wie folgt vor:[3)]

1. In der Messwertanzeige ***[OK]*** drücken, die Menüübersicht wird angezeigt.




2. Mit ***[OK]*** das Menü "*Grundeinstellung*" bestätigen, der Menüpunkt "*Einheit*" wird angezeigt.

[3)] Auswahlmöglichkeiten: mbar, bar, psi, Pa, kPa, MPa, inHg, mmHg, in$H_2O$, mm$H_2O$.




3. Mit ***[OK]*** die Auswahl aktivieren und mit ***[->]*** "*Abgleicheinheit*" auswählen.
4. Mit ***[OK]*** die Auswahl aktivieren und mit ***[->]*** die gewünschte Einheit (im Beispiel mbar) auswählen.
5. Mit ***[OK]*** bestätigen und mit ***[->]*** zur Lagekorrektur gehen.

Die Abgleicheinheit ist damit von bar auf mbar umgeschaltet worden.

Zur Auswahl der Temperatureinheit gehen Sie wie folgt vor:[4)]

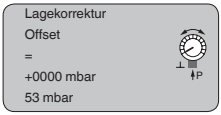
1. Mit ***[OK]*** die Auswahl aktivieren und mit ***[->]*** "*Temperatureinheit*" auswählen.
2. Mit ***[OK]*** die Auswahl aktivieren und mit ***[->]*** die gewünschte Einheit (zum Beispiel °F) auswählen.
3. Mit ***[OK]*** bestätigen.

Die Temperatureinheit ist damit von °C auf °F umgeschaltet worden.

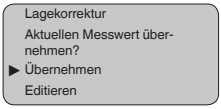
**Lagekorrektur durchführen**

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Im Menüpunkt "*Lagekorrektur*" mit ***[OK]*** die Auswahl aktivieren.




2. Mit ***[->]*** auswählen, z. B. den aktuellen Messwert übernehmen.

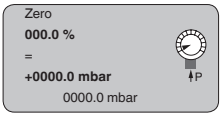



3. Mit ***[OK]*** bestätigen und mit ***[->]*** zum Min.(zero)-Abgleich gehen.

**Zero-Abgleich durchführen**

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Im Menüpunkt "*zero*" den mbar-Wert mit ***[OK]*** editieren.




2. Mit ***[+]*** und ***[->]*** den gewünschten mbar-Wert einstellen.
3. Mit ***[+]*** bestätigen und mit ***[->]*** zum Span-Abgleich gehen.

Der Zero-Abgleich ist damit abgeschlossen.

[4)] Auswahlmöglichkeiten: °C, °F.

**Information:**
Der Zero-Abgleich verschiebt den Wert des Span-Abgleichs. Die Messspanne, d. h. der Unterschiedsbetrag zwischen diesen Werten, bleibt dabei erhalten.

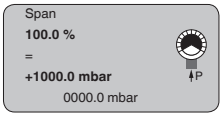
**Information:**
Für einen Abgleich mit Druck geben Sie einfach den unten auf dem Display angezeigten aktuellen Messwert ein.

Werden die Einstellbereiche überschritten, so erfolgt über das Display der Hinweis "*Grenzwert nicht eingehalten*". Das Editieren kann mit ***[ESC]*** abgebrochen oder der angezeigte Grenzwert mit ***[OK]*** übernommen werden.

**Span-Abgleich durchführen**

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Im Menüpunkt "*span*" den mbar-Wert mit ***[OK]*** editieren.




**Information:**
Der angezeigte Druck für 100 % entspricht dem Nennmessbereich des Sensors (im Beispiel oben 1 bar = 1000 mbar).

2. Mit ***[->]*** und ***[OK]*** den gewünschten mbar-Wert einstellen.
3. Mit ***[OK]*** bestätigen und mit ***[ESC]*** zur Menüübersicht gehen.

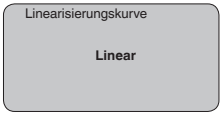
Der Span-Abgleich ist damit abgeschlossen.

**Information:**
Für einen Abgleich mit Druck geben Sie einfach den unten auf dem Display angezeigten aktuellen Messwert ein.

Werden die Einstellbereiche überschritten, so erfolgt über das Display der Hinweis "*Grenzwert nicht eingehalten*". Das Editieren kann mit ***[ESC]*** abgebrochen oder der angezeigte Grenzwert mit ***[OK]*** übernommen werden.

**Linearisierungskurve**

Eine Linearisierung ist bei allen Behältern erforderlich, bei denen das Behältervolumen nicht linear mit der Füllstandhöhe ansteigt - z. B. bei einem liegenden Rundtank oder Kugeltank - und die Anzeige oder Ausgabe des Volumens gewünscht ist. Für diese Behälter sind entsprechende Linearisierungskurven hinterlegt. Sie geben das Verhältnis zwischen prozentualer Füllstandhöhe und dem Behältervolumen an. Durch Aktivierung der passenden Kurve wird das prozentuale Behältervolumen korrekt angezeigt. Falls das Volumen nicht in Prozent, sondern beispielsweise in Liter oder Kilogramm angezeigt werden soll, kann zusätzlich eine Skalierung im Menüpunkt "*Display*" eingestellt werden.



Geben Sie die gewünschten Parameter über die entsprechenden Tasten ein, speichern Sie Ihre Eingaben und springen Sie mit der ***[->]***-Taste zum nächsten Menüpunkt.

**Vorsicht:**
Beim Einsatz des VEGABAR 52 mit entsprechender Zulassung als Teil einer Überfüllsicherung nach WHG ist folgendes zu beachten:

Wird eine Linearisierungskurve gewählt, so ist das Messsignal nicht mehr zwangsweise linear proportional zur Füllhöhe. Dies ist vom Anwender insbesondere bei der Einstellung des Schaltpunktes am Grenzsignalgeber zu berücksichtigen.

**Sensordaten kopieren**

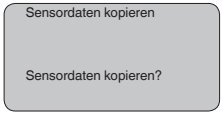
Diese Funktion ermöglicht das Auslesen von Parametrierdaten sowie das Schreiben von Parametrierdaten in den Sensor über das Anzeige- und Bedienmodul. Eine Beschreibung der Funktion finden Sie in der Betriebsanleitung "*Anzeige- und Bedienmodul*".

Folgende Daten werden mit dieser Funktion ausgelesen bzw. geschrieben:

- Messwertdarstellung
- Abgleich
- Dämpfung
- Linearisierungskurve
- Sensor-TAG
- Anzeigewert
- Anzeigeeinheit
- Skalierung
- Stromausgang
- Abgleicheinheit
- Sprache

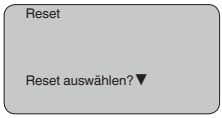
Folgende sicherheitsrelevante Daten werden **nicht** ausgelesen bzw. geschrieben:

- SIL
- HART-Betriebsart[5)]
- PIN
- Anwendung

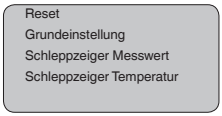



**Reset**

Die Reset-Funktion setzt anwenderseitig eingestellte Parameter auf den Auslieferungszustand und Schleppzeiger auf die aktuellen Werte zurück.




[5)] Bei Geräten mit Signalausgang 4 … 20 mA/HART




**Grundeinstellung**

Der "*Reset*" "*Grundeinstellung*" setzt die Werte folgender Menüpunkte zurück:

| Menübereich | Funktion | Resetwert |
|---|---|---|
| Grundeinstellungen | Zero-/Min.-Abgleich | Messbereichsanfang |
| | Span-/Max.-Abgleich | Messbereichsende |
| | Dichte | 1 kg/l |
| | Dichteeinheit | kg/l |
| | Dämpfung | 1 s |
| | Linearisierung | Linear |
| | Sensor-TAG | Sensor |
| Display | Anzeigewert 1 | bar |
| | Anzeigewert 2 | % |
| | Anzeigeeinheit | Volumen/l |
| | Skalierung | 0.00 bis 100.0 |
| | Dezimalpunkt Anzeige | 8888.8 |
| Service | Stromausgang - Kennlinie | 4 … 20 mA |
| | Stromausgang - Störung | < 3.6 mA |
| | Stromausgang - Min.-Strom | 3,8 mA |
| | Stromausgang - Max.-Strom | 20,5 mA |

Die Werte folgender Menüpunkte werden mit dem "*Reset*" **nicht** zurückgesetzt:

| Menübereich | Funktion | Resetwert |
|---|---|---|
| Grundeinstellungen | Abgleicheinheit | Kein Reset |
| | Temperatureinheit | Kein Reset |
| | Lagekorrektur | Kein Reset |
| Display | Beleuchtung | Kein Reset |
| Service | Sprache | Kein Reset |
| | Anwendung | Kein Reset |

**Schleppzeiger**

Die Min.- und Max.-Temperatur- bzw. Druckwerte werden auf den jeweils aktuellen Wert zurückgesetzt.

**Optionale Einstellungen**

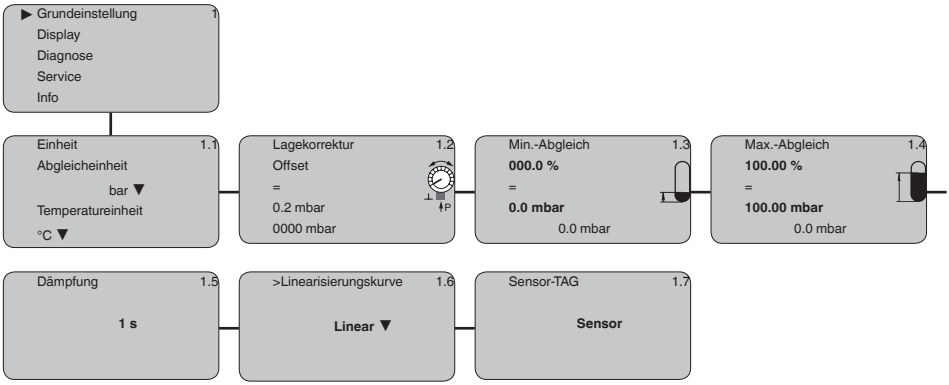
Zusätzliche Einstell- und Diagnosemöglichkeiten, wie beispielsweise die Anzeigeskalierung, Simulation oder Trendkurvendarstellung sind

im nachfolgenden Menüplan abgebildet. Eine nähere Beschreibung dieser Menüpunkte finden Sie in der Betriebsanleitung "*Anzeige- und Bedienmodul*".

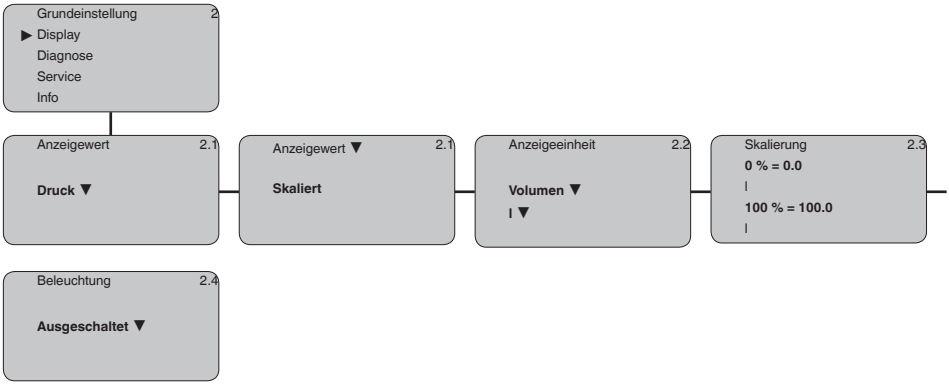
## 6.5 Menüplan

**Information:**
Hell dargestellte Menüfenster stehen je nach Ausstattung und Anwendung nicht immer zur Verfügung.

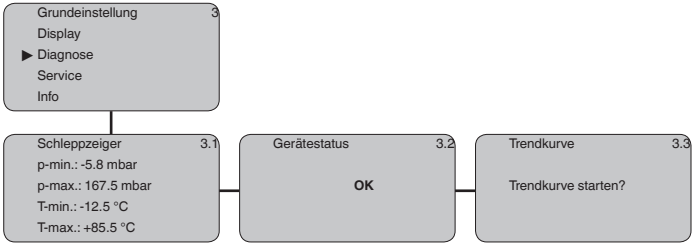
### Grundeinstellung



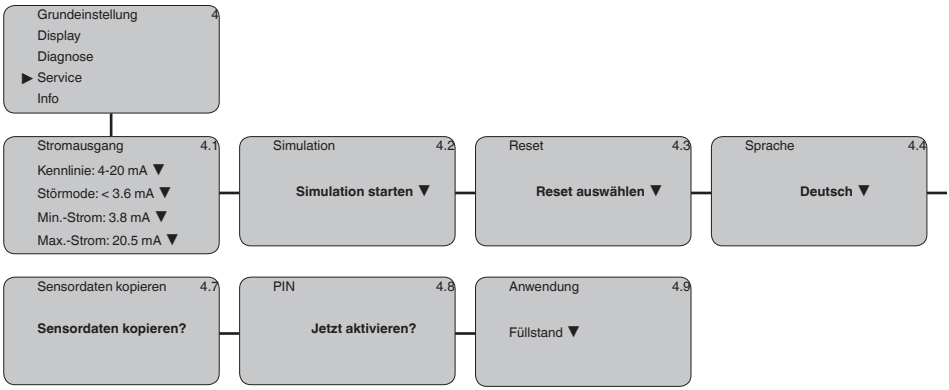

### Display



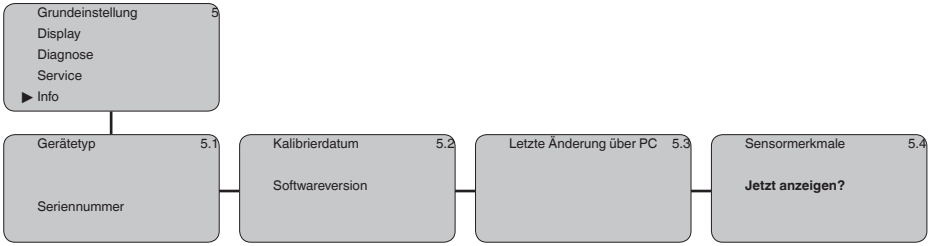
## Diagnose




## Service




## Info



# 7 In Betrieb nehmen mit PACTware und anderen Bedienprogrammen

## 7.1 Den PC anschließen über VEGACONNECT

**VEGACONNECT direkt am Sensor**

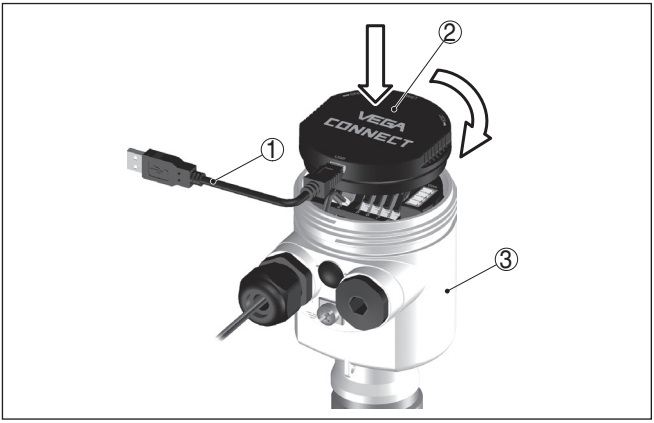



*Abb. 17: Anschluss des PCs via VEGACONNECT direkt am Sensor*

*1 USB-Kabel zum PC*
*2 VEGACONNECT*
*3 Sensor*

## 7.2 Parametrierung mit PACTware

Die weitere Inbetriebnahme wird in der Betriebsanleitung "*DTM Collection/PACTware*" beschrieben, die jeder CD beiliegt und über die Homepage heruntergeladen werden kann. Eine weiterführende Beschreibung ist in der Online-Hilfe von PACTware und den VEGA-DTMs enthalten.

**Hinweis:**
Bitte beachten Sie, dass zur Inbetriebnahme des VEGABAR 52 die DTM Collection in der aktuellen Version benutzt werden muss.

Alle derzeit verfügbaren VEGA-DTMs sind in einer DTM Collection auf CD zusammengefasst und können gegen eine Schutzgebühr über die zuständige VEGA-Vertretung bezogen werden. Die jeweils aktuelle PACTware-Version ist auf dieser CD ebenfalls enthalten.

Zusätzlich kann diese DTM Collection inkl. PACTware in der Basic Version kostenfrei übers Internet heruntergeladen werden. Gehen Sie hierzu über www.vega.com und "*Downloads*" zum Punkt "*Software*".

# 8 Instandhalten und Störungen beseitigen

## 8.1 Instandhalten

**Wartung**

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung ist im Normalbetrieb keine besondere Wartung erforderlich.

Bei manchen Anwendungen können Füllgutanhaftungen an der Membran das Messergebnis beeinflussen. Treffen Sie deshalb je nach Sensor und Anwendung Vorkehrungen, um starke Anhaftungen und insbesondere Aushärtungen zu vermeiden.

**Reinigen**

Ggf. ist die Membran zu reinigen. Hierbei ist die Beständigkeit der Werkstoffe gegenüber der Reinigung sicherzustellen, siehe hierzu die Beständigkeitsliste unter "*Services*" auf "www.vega.com". Die Vielfalt der Anwendungen von Druckmittlern erfordert spezielle Reinigungshinweise für jede Anwendung. Fragen Sie hierzu Ihre zuständige VEGA-Vertretung.

## 8.2 Störungen beseitigen

**Verhalten bei Störungen**

Es liegt in der Verantwortung des Anlagenbetreibers, geeignete Maßnahmen zur Beseitigung aufgetretener Störungen zu ergreifen.

**Störungsursachen**

Der VEGABAR 52 bietet Ihnen ein Höchstmaß an Funktionssicherheit. Dennoch können während des Betriebes Störungen auftreten. Diese können z. B. folgende Ursachen haben:

- Sensor
- Prozess
- Spannungsversorgung
- Signalauswertung

**Störungsbeseitigung**

Die ersten Maßnahmen sind die Überprüfung des Ausgangssignals sowie die Auswertung von Fehlermeldungen über das Anzeige- und Bedienmodul. Die Vorgehensweise wird unten beschrieben. Weitere umfassende Diagnosemöglichkeiten bietet Ihnen ein PC mit der Software PACTware und dem passenden DTM. In vielen Fällen lassen sich die Ursachen auf diesem Wege feststellen und die Störungen so beseitigen.

**24 Stunden Service-Hotline**

Sollten diese Maßnahmen dennoch zu keinem Ergebnis führen, rufen Sie in dringenden Fällen die VEGA Service-Hotline an unter Tel. **+49 1805 858550**.

Die Hotline steht Ihnen auch außerhalb der üblichen Geschäftszeiten an 7 Tagen in der Woche rund um die Uhr zur Verfügung. Da wir diesen Service weltweit anbieten, erfolgt die Unterstützung in englischer Sprache. Der Service ist kostenfrei, es fallen lediglich die üblichen Telefongebühren an.

**4 … 20 mA-Signal überprüfen**

Schließen Sie gemäß Anschlussplan ein Handmultimeter im passenden Messbereich an.

| Fehlercode | Ursache | Beseitigung |
|---|---|---|
| 4 … 20 mA-Signal nicht stabil | Füllstandschwankungen | – Integrationszeit über das Anzeige- und Bedienmodul bzw. PACTware einstellen |
| | Kein atmosphärischer Druckausgleich | – Druckausgleich im Gehäuse prüfen, ggf. Filterelement säubern |
| 4 … 20 mA-Signal fehlt | Anschluss an die Spannungsversorgung falsch | – Anschluss nach Kapitel "*Anschlussschritte*" prüfen und ggf. nach Kapitel "*Anschlussplan*" korrigieren |
| | Keine Spannungsversorgung | – Leitungen auf Unterbrechung prüfen, ggf. reparieren |
| | Betriebsspannung zu niedrig bzw. Bürdenwiderstand zu hoch | – Prüfen, ggf. anpassen |
| Stromsignal größer 22 mA oder kleiner 3,6 mA | Elektronikeinsatz oder Messzelle defekt | – Gerät austauschen bzw. zur Reparatur einsenden |

**Fehlermeldungen über das Anzeige- und Bedienmodul**

Bei Ex-Anwendungen sind die Regeln für die Zusammenschaltung von eigensicheren Stromkreisen zu beachten.

| Fehlercode | Ursache | Beseitigung |
|---|---|---|
| E013 | Kein Messwert vorhanden[6)] | – Gerät austauschen bzw. zur Reparatur einsenden |
| E017 | Abgleichspanne zu klein | – Mit geänderten Werten wiederholen |
| E036 | Keine lauffähige Sensorsoftware | – Softwareupdate durchführen bzw. Gerät zur Reparatur einsenden |
| E041 | Hardwarefehler | – Gerät austauschen bzw. zur Reparatur einsenden |

**Verhalten nach Störungsbeseitigung**

Je nach Störungsursache und getroffenen Maßnahmen sind ggf. die im Kapitel "*In Betrieb nehmen*" beschriebenen Handlungsschritte erneut zu durchlaufen.

## 8.3 Berechnung der Gesamtabweichung (nach DIN 16086)

**Gesamtabweichung**

Die Gesamtabweichung $F_{total}$ nach DIN 16086 ist die Summe aus Grundgenauigkeit $F_{perf}$ und Langzeitstabilität $F_{stab}$. $F_{total}$ wird auch maximale praktische Messabweichung oder Gebrauchsfehler genannt.

$$F_{total} = F_{perf} + F_{stab}$$

$$F_{perf} = \sqrt{((F_T)^2 + (F_{Kl})^2)}$$

Bei analogem Signalausgang kommt noch der Fehler des Stromausganges $F_a$ dazu.

[6)] Fehlermeldung kann auch anstehen, wenn Druck größer als Nennmessbereich.

$F_{perf} = \sqrt{((F_T)^2 + (F_{KI})^2 + (F_a)^2)}$

Mit:

- $F_{total}$: Gesamtabweichung
- $F_{perf}$: Grundgenauigkeit
- $F_{stab}$: Langzeitdrift
- $F_T$: Temperaturkoeffizient (Einfluss von Füllgut- bzw. Umgebungstemperatur)
- $F_{KI}$: Messabweichung
- $F_a$: Fehler Stromausgang

**Beispiel**

Druckmessung in Rohrleitung 8 bar (800 KPa)

Mediumtemperatur 50 °C, damit innerhalb des kompensierten Bereiches

VEGABAR 52 mit Messbereich 10 bar

Berechnung des eingestellten Turn Down: TD = 10 bar/8 bar, TD = 1,25

**Grundgenauigkeit digitales Ausgangssignal in Prozent:**

$F_{perf} = \sqrt{((F_T)^2 + (F_{KI})^2)}$

$F_T = (0{,}05\ \% + 0{,}1\ \% \times TD)$

$F_{KI} = 0{,}075\ \%$

$F_{perf} = \sqrt{((0{,}05\ \% + 0{,}1\ \% \times 1{,}25)^2 + (0{,}075\ \%)^2)}$

$F_{perf} = 0{,}19\ \%$

**Gesamtabweichung digitales Ausgangssignal in Prozent:**

$F_{total} = F_{perf} + F_{stab}$

$F_{stab} = (0{,}1\ \% \times TD)/Jahr$

$F_{stab} = (0{,}1\ \% \times 1{,}25)/Jahr$

$F_{stab} = 0{,}125\ \%$

$F_{total} = 0{,}19\ \% + 0{,}125\ \% = 0{,}315\ \%$

**Gesamtabweichung digitales Ausgangssignal absolut:**

$F_{total} = 0{,}315\ \% \times 8\ bar/100\ \% = 25{,}2\ mbar$

**Grundgenauigkeit analoges Ausgangssignal in Prozent:**

$F_{perf} = \sqrt{((F_T)^2 + (F_{KI})^2 + (F_a)^2)}$

$F_T = (0{,}05\ \% + 0{,}1\ \% \times TD)$

$F_{KI} = 0{,}075\ \%$

$F_a = 0{,}15\ \%$

$F_{perf} = \sqrt{((0{,}05\ \% + 0{,}1\ \% \times 1{,}25)^2 + (0{,}075\ \%)^2 + (0{,}15\ \%)^2)}$

$F_{perf} = 0{,}24\ \%$

**Gesamtabweichung analoges Ausgangssignal in Prozent:**

$F_{total} = F_{perf} + F_{stab}$

$F_{stab} = (0{,}1\ \% \times TD)/Jahr$

$F_{stab} = (0{,}1\ \% \times 1{,}25)/Jahr$

$F_{stab} = 0{,}125\ \%$

$F_{total}$ = 0,24 % + 0,125 % = 0,365 %

**Gesamtabweichung analoges Ausgangssignal absolut:**
$F_{total}$ = 0,365 % x 8 bar/100 % = 29,2 mbar

## 8.4 Elektronikeinsatz tauschen

Der Elektronikeinsatz kann bei einem Defekt vom Anwender gegen einen identischen Typ getauscht werden. Falls vor Ort kein Elektronikeinsatz verfügbar ist, kann dieser über die für Sie zuständige Vertretung bestellt werden.

Bestellung und Austausch sind möglich **mit** oder **ohne** Sensorseriennummer. Der Elektronikeinsatz **mit** Seriennummer enthält **auftragsspezifische** Daten wie Werksabgleich, Dichtungswerkstoff etc. Diese sind im Elektronikeinsatz **ohne** Seriennummer nicht enthalten.

Die Seriennummer finden Sie auf dem Typschild des VEGABAR 52 oder auf dem Lieferschein.

## 8.5 Softwareupdate

Die Softwareversion des VEGABAR 52 ist wie folgt feststellbar:

- Auf dem Typschild der Elektronik
- Über das Anzeige- und Bedienmodul
- Über PACTware

Auf unserer Website www.vega.com finden Sie alle Softwarehistorien. Nutzen Sie den Vorteil und registrieren Sie sich für Update-Informationen per E-Mail.

Zum Update der Sensorsoftware sind folgende Komponenten erforderlich:

- Sensor
- Spannungsversorgung
- VEGACONNECT
- PC mit PACTware
- Aktuelle Sensorsoftware als Datei

**Sensorsoftware auf PC laden**

Gehen Sie hierzu unter "www.vega.com/downloads" auf "*Software*". Wählen Sie unter "*plics-Sensoren und -Geräte*", "*Firmwareupdates*" die entsprechende Geräteserie und Softwareversion. Laden Sie die zip-Datei über die rechte Maustaste mit "*Ziel speichern unter*" z. B. auf den Desktop Ihres PCs. Gehen Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner und wählen Sie "*Alle extrahieren*". Speichern Sie die extrahierten Dateien, z. B. auf dem Desktop.

**Update vorbereiten**

Schließen Sie den Sensor an die Spannungsversorgung an und stellen Sie die Verbindung vom PC zum Gerät über den Schnittstellenadapter her. Starten Sie PACTware und gehen Sie über das Menü "*Projekt*" auf den *VEGA-Projektassistenten*. Wählen Sie "*USB*" und "*Geräte online setzen*" aus. Aktivieren Sie mit "*Start*" den Projektassistenten. Er baut die Verbindungslinie zum Sensor automatisch auf und öffnet das Parameterfenster "*Sensor # Online Parametrierung*".

Schließen Sie dieses Parameterfenster, bevor Sie die weiteren Schritte durchführen.

**Software in Sensor laden**

Wählen Sie mit der rechten Maustaste im Projekt den Sensor an und gehen Sie auf "*Weitere Funktionen*". Klicken Sie danach auf "*Softwareupdate*". Es öffnet sich das Fenster "*Sensor # Softwareupdate*". PACTware prüft nun die Sensordaten und zeigt die aktuelle Hard- und Softwareversion des Sensors an. Dieser Vorgang dauert ca. 60 s.

Betätigen Sie den Button "*Software updaten*" und wählen Sie die zuvor extrahierte hex-Datei aus. Damit wird das Softwareupdate gestartet, die weiteren Dateien werden automatisch installiert. Dieser Vorgang dauert je nach Sensor bis zu 1 h. Abschließend erfolgt die Meldung "*Softwareupdate erfolgreich ausgeführt*".

## 8.6 Das Gerät reparieren

Sollte eine Reparatur erforderlich sein, gehen Sie folgendermaßen vor:

Im Internet können Sie auf unserer Homepage www.vega.com unter: "*Downloads - Formulare und Zertifikate - Reparaturformular*" ein Rücksendeformular (23 KB) herunterladen.

Sie helfen uns damit, die Reparatur schnell und ohne Rückfragen durchzuführen.

- Für jedes Gerät ein Formular ausdrucken und ausfüllen
- Das Gerät reinigen und bruchsicher verpacken
- Das ausgefüllte Formular und eventuell ein Sicherheitsdatenblatt außen auf der Verpackung anbringen
- Bitte erfragen Sie die Adresse für die Rücksendung bei der für Sie zuständigen Vertretung. Sie finden diese auf unserer Homepage www.vega.com unter: "*Unternehmen - VEGA weltweit*"

# 9 Ausbauen

## 9.1 Ausbauschritte

**Warnung:**
Achten Sie vor dem Ausbauen auf gefährliche Prozessbedingungen wie z. B. Druck im Behälter, hohe Temperaturen, aggressive oder toxische Füllgüter etc.

Beachten Sie die Kapitel "*Montieren*" und "*An die Spannungsversorgung anschließen*" und führen Sie die dort angegebenen Schritte sinngemäß umgekehrt durch.

## 9.2 Entsorgen

Das Gerät besteht aus Werkstoffen, die von darauf spezialisierten Recyclingbetrieben wieder verwertet werden können. Wir haben hierzu die Elektronik leicht trennbar gestaltet und verwenden recyclebare Werkstoffe.

**WEEE-Richtlinie 2002/96/EG**
Das vorliegende Gerät unterliegt nicht der WEEE-Richtlinie 2002/96/EG und den entsprechenden nationalen Gesetzen. Führen Sie das Gerät direkt einem spezialisierten Recyclingbetrieb zu und nutzen Sie dafür nicht die kommunalen Sammelstellen. Diese dürfen nur für privat genutzte Produkte gemäß WEEE-Richtlinie genutzt werden.

Eine fachgerechte Entsorgung vermeidet negative Auswirkungen auf Mensch und Umwelt und ermöglicht eine Wiederverwendung von wertvollen Rohstoffen.

Werkstoffe: siehe Kapitel "*Technische Daten*"

Sollten Sie keine Möglichkeit haben, das Altgerät fachgerecht zu entsorgen, so sprechen Sie mit uns über Rücknahme und Entsorgung.

36716-DE-130311

# 10 Anhang

## 10.1 Technische Daten

**Allgemeine Daten**

| | |
|---|---|
| Messgröße, Druckart | Überdruck, Absolutdruck, Vakuum |
| Messprinzip | Keramisch-kapazitiv, ölfreie Messzelle |
| Kommunikationsschnittstelle | $I^2C$-Bus |

**Werkstoffe und Gewichte**

| | |
|---|---|
| Werkstoff 316L entspricht 1.4404 oder 1.4435 | |
| Werkstoffe, medienberührt | |
| – Prozessanschluss | 316L, PVDF, Alloy C-22, Alloy C-276, Duplex 1.4462, Titan Grade 2 |
| – Membran | Saphir-Keramik® (99,9 %ige Oxidkeramik) |
| – Fügewerkstoff Membran/Grundkörper Messzelle | Glaslot |
| – Messzellendichtung | FKM (VP2/A, A+P70.16), EPDM (A+P 75.5/KW75F), FFKM (Kalrez 6375, Perlast G75S, Perlast G75B) |
| Werkstoffe Dichtung Prozessanschluss | |
| – Gewinde G½ (EN 837) | Klingersil C-4400 |
| – Gewinde G1½ (DIN 3852-A) | Klingersil C-4400 |
| – M44 x 1,25 (DIN 13) | FKM, FFKM, EPDM |
| Oberflächengüte aseptische Anschlüsse, typ. | $R_a$ < 0,8 µm |
| – Oberflächengüte, typ. | |
| Werkstoffe, nicht medienberührt | |
| – Elektronikgehäuse | Kunststoff PBT (Polyester), Aluminium-Druckguss pulverbeschichtet, 316L |
| – Externes Gehäuse | Kunststoff PBT (Polyester), 316L |
| – Sockel, Wandmontageplatte externes Gehäuse | Kunststoff PBT (Polyester), 316L |
| – Dichtung zwischen Sockel und Wandmontageplatte | EPDM (fest verbunden) |
| – Dichtung unter Wandmontageplatte | EPDM (nur bei 3A-Zulassung) |
| – Dichtung Gehäusedeckel | NBR (Edelstahlgehäuse), Silikon (Aluminium-/Kunststoffgehäuse) |
| – Sichtfenster im Gehäusedeckel für Anzeige- und Bedienmodul | Polycarbonat (UL746-C gelistet) |
| – Erdungsklemme | 316Ti/316L |
| – Leitende Verbindung | Zwischen Erdungsklemme und Prozessanschluss |
| – Verbindungskabel zwischen Messwertaufnehmer und externem Elektronikgehäuse bei IP 68-Ausführung | PUR |
| – Typschildträger auf Verbindungskabel | PE-hart |

| | |
|---|---|
| – Anschlusskabel bei IP 68 1 bar-Ausführung | PE |
| Gewicht ca. | 0,8 … 8 kg (1.764 … 17.64 lbs), je nach Prozessanschluss |

**Ausgangsgröße**

| | |
|---|---|
| Ausgangssignal | 4 … 20 mA |
| Signalauflösung | 1,6 µA |
| Ausfallsignal Stromausgang | mA-Wert unverändert 20,5 mA, 22 mA, < 3,6 mA (einstellbar) |
| Max. Ausgangsstrom | 22 mA |
| Bürde | Siehe Bürdendiagramm unter Spannungsversorgung |
| Erfüllte NAMUR-Empfehlung | NE 43 |

**Dynamisches Verhalten Ausgang**

| | |
|---|---|
| Hochlaufzeit ca. | 10 s |

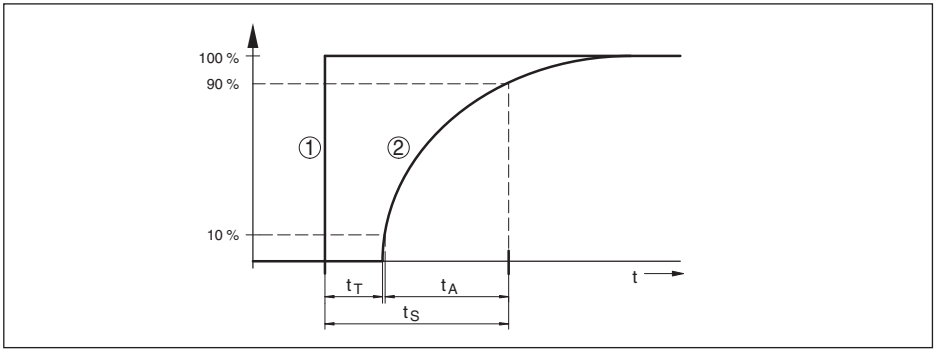



*Abb. 18: Sprunghafte Änderung der Prozessgröße. $t_T$: Totzeit; $t_A$: Anstiegszeit; $t_S$: Sprungantwortzeit*

*1 Prozessgröße*
*2 Ausgangssignal*

| | |
|---|---|
| Totzeit | ≤ 150 ms |
| Anstiegszeit | ≤ 100 ms (10 … 90 %) |
| Sprungantwortzeit | ≤ 250 ms (ti: 0 s, 10 … 90 %) |
| Dämpfung (63 % der Eingangsgröße) | 0 … 999 s, einstellbar |

**Eingangsgröße**

**Abgleich**

Einstellbereich des Min.-/Max.-Abgleichs bezogen auf den Nennmessbereich:

| | |
|---|---|
| – Prozentwert | -10 … 110 % |
| – Druckwert | -20 … 120 % |

Einstellbereich des zero-/span-Abgleichs bezogen auf den Nennmessbereich:

| | |
|---|---|
| – zero | -20 … +95 % |

| | |
|---|---|
| – span | -120 … +120 %[7] |
| – Differenz zwischen zero und span | max. 120 % des Nennmessbereichs |
| Empfohlener max. Turn down | 10 : 1 (keine Begrenzung) |

**Nennmessbereiche und Überlastbarkeit in bar/kPa**

Die Angaben dienen zur Übersicht und beziehen sich auf die Messzelle. Einschränkungen durch Werkstoff und Bauform des Prozessanschluss sind möglich. Es gelten jeweils die Angaben des Typschildes.

| Nennmessbereich | Überlastbarkeit maximaler Druck | Überlastbarkeit minimaler Druck |
|---|---|---|
| Überdruck | | |
| 0 … +0,1 bar/0 … +10 kPa | +15 bar/+1500 kPa | -0,2 bar/-20 kPa |
| 0 … +0,2 bar/0 … +20 kPa | +20 bar/+2000 kPa | -0,4 bar/-40 kPa |
| 0 … +0,4 bar/0 … +40 kPa | +30 bar/+3000 kPa | -0,8 bar/-80 kPa |
| 0 … +1 bar/0 … +100 kPa | +35 bar/+3500 kPa | -1 bar/-100 kPa |
| 0 … +2,5 bar/0 … +250 kPa | +50 bar/+5000 kPa | -1 bar/-100 kPa |
| 0 … +5 bar/0 … +500 kPa | +65 bar/+6500 kPa | -1 bar/-100 kPa |
| 0 … +10 bar/0 … +1000 kPa | +90 bar/+9000 kPa | -1 bar/-100 kPa |
| 0 … +25 bar/0 … +2500 kPa | +130 bar/+13000 kPa | -1 bar/-100 kPa |
| 0 … +60 bar/0 … +6000 kPa | +200 bar/+20000 kPa | -1 bar/-100 kPa |
| -1 … 0 bar/-100 … 0 kPa | +35 bar/+3500 kPa | -1 bar/-100 kPa |
| -1 … +1,5 bar/-100 … +150 kPa | +50 bar/+5000 kPa | -1 bar/-100 kPa |
| -1 … +5 bar/-100 … +500 kPa | +65 bar/+6500 kPa | -1 bar/-100 kPa |
| -1 … +10 bar/-100 … +1000 kPa | +90 bar/+9000 kPa | -1 bar/-100 kPa |
| -1 … +25 bar/-100 … +2500 kPa | +130 bar/+13000 kPa | -1 bar/-100 kPa |
| -1 … +60 bar/-100 … +6000 kPa | +200 bar/+20000 kPa | -1 bar/-100 kPa |
| -0,05 … +0,05 bar/-5 … +5 kPa | +15 bar/+1500 kPa | -0,2 bar/-20 kPa |
| -0,1 … +0,1 bar/-10 … +10 kPa | +20 bar/+2000 kPa | -0,4 bar/-40 kPa |
| -0,2 … +0,2 bar/-20 … +20 kPa | +30 bar/+3000 kPa | -0,8 bar/-80 kPa |
| -0,5 … +0,5 bar/-50 … +50 kPa | +35 bar/+3500 kPa | -1 bar/-100 kPa |
| Absolutdruck | | |
| 0 … 0,1 bar/0 … 10 kPa | 15 bar/1500 kPa | 0 bar abs. |
| 0 … 1 bar/0 … 100 kPa | 35 bar/3500 kPa | 0 bar abs. |
| 0 … 2,5 bar/0 … 250 kPa | 50 bar/5000 kPa | 0 bar abs. |
| 0 … 5 bar/0 … 500 kPa | 65 bar/6500 kPa | 0 bar abs. |
| 0 … 10 bar/0 … 1000 kPa | 90 bar/9000 kPa | 0 bar abs. |
| 0 … 25 bar/0 … 2500 kPa | 130 bar/13000 kPa | 0 bar abs. |
| 0 … 60 bar/0 … 6000 kPa | 200 bar/20000 kPa | 0 bar abs. |

**Nennmessbereiche und Überlastbarkeit in psi**

[7] Werte kleiner als -1 bar können nicht eingestellt werden.

Die Angaben dienen zur Übersicht und beziehen sich auf die Messzelle. Einschränkungen durch Werkstoff und Bauform des Prozessanschluss sind möglich. Es gelten jeweils die Angaben des Typschildes.

| Nennmessbereich | Überlastbarkeit maximaler Druck | Überlastbarkeit minimaler Druck |
|---|---|---|
| Überdruck | | |
| 0 … +1.450 psig | +217.6 psig | -2.900 psig |
| 0 … +2.901 psig | +290.1 psig | -5.802 psig |
| 0 … +5.802 psig | +435.1 psig | -11.60 psig |
| 0 … +14.50 psig | +507.6 psig | -14.5 psig |
| 0 … +36.26 psig | +725 psig | -14.50 psig |
| 0 … +72.52 psig | +942.7 psig | -14.50 psig |
| 0 … +14.50 psig | +1305 psig | -14.50 psig |
| 0 … +362.6 psig | +1885 psig | -14.50 psig |
| 0 … +870.2 psig | +2901 psig | -14.50 psig |
| -14.5 … 0 psig | +507.6 psig | -14.50 psig |
| -14.5 … +21.76 psig | +725.2 psig | -14.5 psig |
| -1 … +72.52 psig | +942.7 psig | -14.5 psig |
| -14.50 … +145.0 psig | +1305 psig | -14.50 psig |
| -1 … +362.6 psig | +1885 psig | -14.5 psig |
| -1 … +870.2 psig | +2901 psig | -14.50 psig |
| -0.725 … +0.725 psig | +217.6 psig | -2.901 psig |
| -1.450 … +1.450 psig | +290.1 psig | -5.801 psig |
| -2.901 … +2.901 psig | +435.1 psig | -11.60 psig |
| -7.252 … +7.252 psig | +507.6 psig | -14.50 psig |
| Absolutdruck | | |
| 0 … 1.405 psi | 217.6 psi | 0 psi |
| 0 … 14.5 psi | 507.6 psi | 0 psi |
| 0 … 36.26 psi | 725.2 psi | 0 psi |
| 0 … 72.52 psi | 942.7 psi | 0 psi |
| 0 … 145.0 psi | 1305 psi | 0 psi |
| 0 … 362.6 psi | 1885 psi | 0 psi |
| 0 … 870.2 psi | 2901 psi | 0 psi |

**Referenzbedingungen und Einflussgrößen (nach DIN EN 60770-1)**

Referenzbedingungen nach DIN EN 61298-1

- Temperatur: +15 … +25 °C (+59 … +77 °F)
- Relative Luftfeuchte: 45 … 75 %
- Luftdruck: 860 … 1060 mbar/86 … 106 kPa (12.5 … 15.4 psig)

Kennlinienbestimmung: Grenzpunkteinstellung nach IEC 61298-2

| | |
|---|---|
| Kennliniencharakteristik | Linear |
| Referenzeinbaulage | stehend, Messmembran zeigt nach unten |
| Einfluss der Einbaulage | >< 0,2 mbar/20 Pa (0.003 psig) |

**Messabweichung ermittelt nach der Grenzpunktmethode nach IEC 60770[8)]**

Gilt für den **digitalen** Signalausgang (HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus) sowie den **analogen** 4 … 20 mA-Stromausgang und bezieht sich auf die eingestellte Messspanne. Turn down (TD) ist das Verhältnis Nennmessbereich/eingestellte Messspanne.

Messabweichung bei absolut frontbündigen Prozessanschlüssen EV, FT

| | |
|---|---|
| – Turn down 1 : 1 bis 5 : 1 | < 0,05 % |
| – Turn down > 5 : 1 | < 0,01 % x TD |

Messabweichung bei Ausführung 0,075 %

| | |
|---|---|
| – Turn down 1 : 1 bis 5 : 1 | < 0,075 % |
| – Turn down > 5 : 1 | < 0,015 % x TD |

Messabweichung bei Ausführung 0,1 %

| | |
|---|---|
| – Turn down 1 : 1 bis 5 : 1 | < 0,1 % |
| – Turn down > 5 : 1 | < 0,02 % x TD |

Messabweichung bei Ausführung 0,2 %

| | |
|---|---|
| – Turn down 1 : 1 bis 5 : 1 | < 0,2 % |
| – Turn down > 5 : 1 | < 0,04 % x TD |

Messabweichung bei Absolutdruckmessbereich 0,1 bar

| | |
|---|---|
| – Turn down 1 : 1 bis 5 : 1 | < 0,25 % |
| – Turn down > 5 : 1 | < 0,05 % x TD |

**Einfluss der Füllgut- bzw. Umgebungstemperatur**

**Thermische Änderung Nullsignal und Ausgangsspanne**

Gilt für den **digitalen** Signalausgang (HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus) sowie den **analogen** 4 … 20 mA-Stromausgang und bezieht sich auf die eingestellte Messspanne. Turn down (TD) ist das Verhältnis Nennmessbereich/eingestellte Messspanne.

Thermische Änderung Nullsignal und Ausgangsspanne, Bezugstemperatur 20 °C (68 °F):

| | |
|---|---|
| – Im kompensierten Temperaturbereich 0 … +100 °C (+32 … +212 °F) | < (0,05 % + 0,1 % x TD) |
| – Außerhalb des kompensierten Temperaturbereichs | < (0,05 % + 0,15 % x TD) |

Thermische Änderung Nullsignal und Ausgangsspanne bei Absolutdruckmessbereich 0,1 bar, Bezugstemperatur 20 °C (68 °F):

| | |
|---|---|
| – Im kompensierten Temperaturbereich 0 … +100 °C (+32 … +212 °F) | < (0,1 % + 0,1 % x TD) |
| – Außerhalb des kompensierten Temperaturbereichs | < (0,15 % + 0,15 % x TD) |

**Thermische Änderung Stromausgang**

Gilt zusätzlich für den **analogen** 4 … 20 mA-Stromausgang und bezieht sich auf die eingestellte Messspanne.

8) Inkl. Nichtlinearität, Hysterese und Nichtwiederholbarkeit.

| | |
|---|---|
| Thermische Änderung Stromausgang | < 0,05 %/10 K, max. < 0,15 %, jeweils bei -40 … +80 °C (-40 … +176 °F) |

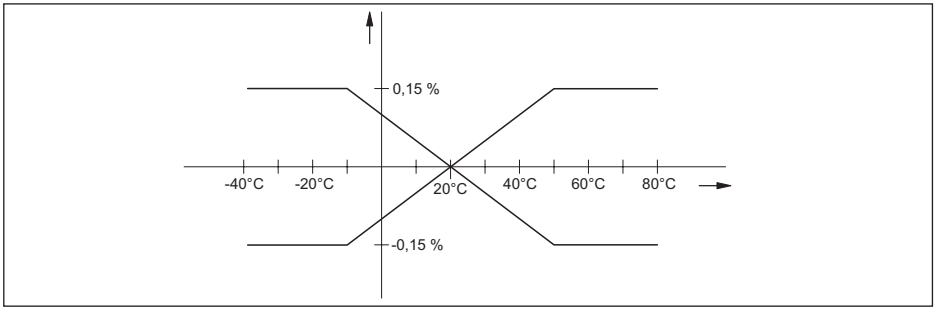



*Abb. 19: Thermische Änderung Stromausgang*

**Langzeitstabilität (gemäß DIN 16086 und IEC 60770-1)**

Gilt für die **digitale** HART-Schnittstelle sowie für den **analogen** 4 … 20 mA-Stromausgang unter Referenzbedingungen. Angaben beziehen sich auf die eingestellte Messspanne. Turn down (TD) ist das Verhältnis Nennmessbereich/eingestellte Messspanne.

Langzeitdrift des Nullsignals:

| | |
|---|---|
| – Für ein Jahr | < 0,05 % x TD |
| – Für fünf Jahre | < 0,1 % x TD |
| – Für zehn Jahre | < 0,2 % x TD |

**Umgebungsbedingungen**

Umgebungs-, Lager- und Transporttemperatur

| | |
|---|---|
| – Standardausführung | -40 … +80 °C (-40 … +176 °F) |
| – Ausführungen IP 66/IP 68 (1 bar) und IP 68 (25 bar), Anschlusskabel PUR | -20 … +80 °C (-4 … +176 °F) |
| – Ausführung IP 66/IP 68 (1 bar), Anschlusskabel PE | -20 … +60 °C (-4 … +140 °F) |

**Prozessbedingungen**

Die Angaben zur Druckstufe und Mediumtemperatur dienen als Übersicht. Es gelten jeweils die Angaben des Typschildes.

Druckstufe Prozessanschluss

| | |
|---|---|
| – Gewinde 316L, je nach Anschluss | PN 10, PN 60, PN 160 |
| – Gewinde Aluminium | PN 25 |
| – Gewinde PVDF | PN 10 |
| – Aseptische Anschlüsse 316L, je nach Anschluss | PN 6, PN 10, PN 25, PN 40 (PN 40 nur bei DRD und DIN 11851) |
| – Flansch 316L | PN 16, PN 40,150 lbs, 300 lbs, 600 lbs |
| – Flansch mit Tubus 316L | ohne PN-Angabe, PN 16, PN 40 bzw. 150 lbs, 300 lbs, 600 lbs |
| – Flansch zweiseitig abgeflacht 316L | PN 10 |
| – Flansch PVDF | PN 16 |

36716-DE-130311

Mediumtemperatur je nach Messzellendichtung[9)]

| Messzellendichtung | Mediumtemperatur - Standardausführung | Mediumtemperatur - Ausführung mit erweitertem Temperaturbereich |
|---|---|---|
| FKM (VP2/A) | -20 … +120 °C (-4 … +248 °F) | -20 … +150 °C (-4 … +302 °F) |
| FKM (A+P 70.16) | -40 … +120 °C (-40 … +248 °F) | - |
| EPDM (A+P 75.5/KW75F) | -40 … +120 °C (-40 … +248 °F)<br>1 h: 140 °C/284 °F Reinigungstemperatur | -40 … +150 °C (-40 … +302 °F) |
| EPDM (ET 7056) | -40 … +120 °C (-40 … +248 °F)<br>1 h: 140 °C/284 °F Reinigungstemperatur | - |
| FFKM (Kalrez 6375) | -20 … +120 °C (-4 … +248 °F) | -20 … +150 °C (-4 … +302 °F) |
| FFKM (Perlast G75S) | -15 … +120 °C (-4 … +248 °F) | -15 … +150 °C (5 … +302 °F) |
| FFKM (Perlast G75B) | -15 … +120 °C (-4 … +248 °F) | -15 … +150 °C (5 … +302 °F) |

Vibrationsfestigkeit — mechanische Schwingungen mit 4 g und 5 … 100 Hz[10)]

Schockfestigkeit — Beschleunigung 100 g/6 ms[11)]

**Elektromechanische Daten - Ausführung IP 66/IP 67**

Kabeleinführung/Stecker[12)]

− Einkammergehäuse

– 1 x Kabelverschraubung M20 x 1,5 (Kabel: ø 5 … 9 mm), 1 x Blindstopfen M20 x 1,5
oder:
– 1 x Verschlusskappe ½ NPT, 1 x Blindstopfen ½ NPT
oder:
– 1 x Stecker (je nach Ausführung), 1 x Blindstopfen M20 x 1,5
oder:
– 2 x Blindstopfen M20 x 1,5

Federkraftklemmen für Leitungsquerschnitt — < 2,5 mm² (AWG 14)

**Elektromechanische Daten - Ausführung IP 66/IP 68 (1 bar)**

Kabeleinführung

− Einkammergehäuse

– 1 x IP 68-Kabelverschraubung M20 x 1,5; 1 x Blindstopfen M20 x 1,5
oder:
– 1 x Verschlusskappe ½ NPT, 1 x Blindstopfen ½ NPT

Anschlusskabel

− Aufbau — vier Adern, ein Tragseil, eine Druckausgleichskapillare, Schirmgeflecht, Metallfolie, Mantel

9) Bei Prozessanschluss PVDF, max. 100 °C (212 °F).
10) Geprüft nach den Richtlinien des Germanischen Lloyd, GL-Kennlinie 2.
11) Geprüft nach EN 60068-2-27.
12) Je nach Ausführung M12 x 1, nach ISO 4400, Harting, 7/8" FF.

| | |
|---|---|
| – Leitungsquerschnitt | 0,5 mm² (AWG 20) |
| – Aderwiderstand | < 0,036 Ω/m (0.011 Ω/ft) |
| – Zugfestigkeit | > 1200 N (270 pounds force) |
| – Standardlänge | 5 m (16.4 ft) |
| – Max. Länge | 1000 m (3281 ft) |
| – Min. Biegeradius bei 25 °C/77 °F | 25 mm (0.985 in) |
| – Durchmesser ca. | 8 mm (0.315 in) |
| – Farbe - Nicht-Ex-Ausführung | Schwarz |
| – Farbe - Ex-Ausführung | Blau |

**Elektromechanische Daten - Ausführung IP 68**

Verbindungskabel zwischen IP 68-Gerät und externem Gehäuse:

| | |
|---|---|
| – Aufbau | vier Adern, ein Tragseil, eine Druckausgleichskapillare, Schirmgeflecht, Metallfolie, Mantel |
| – Leitungsquerschnitt | 0,5 mm² (AWG 20) |
| – Aderwiderstand | < 0,036 Ω/m (0.011 Ω/ft) |
| – Standardlänge | 5 m (16.40 ft) |
| – Max. Länge | 180 m (590.5 ft) |
| – Min. Biegeradius bei 25 °C/77 °F | 25 mm (0.985 in) |
| – Durchmesser ca. | 8 mm (0.315 in) |
| – Farbe | Blau |
| Kabeleinführung/Stecker[13)] | |
| – Externes Gehäuse | – 1 x Kabelverschraubung M20 x 1,5 (Kabel: ø 5 … 9 mm), 1 x Blindstopfen M20 x 1,5<br>oder:<br>– 1 x Stecker (je nach Ausführung), 1 x Blindstopfen M20 x 1,5 |
| Federkraftklemmen für Leitungsquerschnitt bis | 2,5 mm² (AWG 14) |

**Anzeige- und Bedienmodul**

| | |
|---|---|
| Spannungsversorgung und Datenübertragung | durch den Sensor |
| Anzeige | LC-Display in Dot-Matrix |
| Bedienelemente | 4 Tasten |
| Schutzart | |
| – lose | IP 20 |
| – Eingebaut im Sensor ohne Deckel | IP 40 |
| Werkstoff | |
| – Gehäuse | ABS |
| – Sichtfenster | Polyesterfolie |

[13)] Je nach Ausführung M12 x 1, nach ISO 4400, Harting, 7/8" FF.

## Spannungsversorgung

| | |
|---|---|
| Betriebsspannung | |
| – Nicht-Ex-Gerät | 12 … 36 V DC |
| – Ex-ia-Gerät | 12 … 30 V DC |
| – Ex-d-Gerät | 18 … 36 V DC |
| Betriebsspannung mit beleuchtetem Anzeige- und Bedienmodul | |
| – Nicht-Ex-Gerät | 20 … 36 V DC |
| – Ex-ia-Gerät | 20 … 30 V DC |
| – Ex-d-Gerät | 20 … 36 V DC |
| Zulässige Restwelligkeit | |
| – < 100 Hz | $U_{ss}$ < 1 V |
| – 100 Hz … 10 kHz | $U_{ss}$ < 10 mV |
| Bürde | siehe Diagramm |

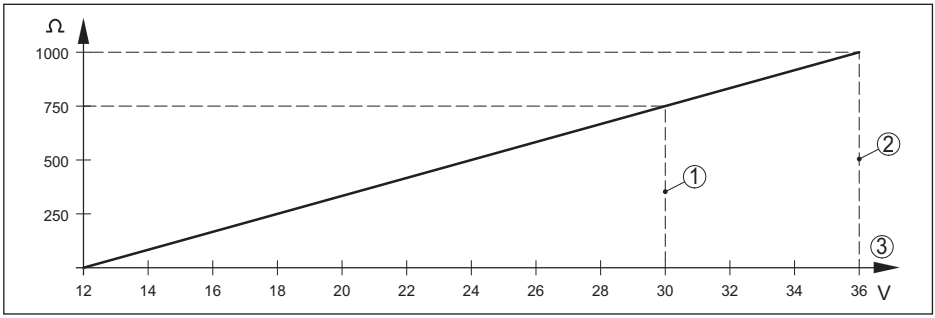



*Abb. 20: Spannungsdiagramm*

*1 Spannungsgrenze Ex-ia-Gerät*
*2 Spannungsgrenze Nicht-Ex-/Ex-d-Gerät*
*3 Betriebsspannung*

## Elektrische Schutzmaßnahmen

| | |
|---|---|
| Schutzart | |
| – Gehäuse Standard | IP 66/IP 67[14] |
| – Aluminium- und Edelstahlgehäuse (optional) | IP 68 (1 bar)[15] |
| – Prozessbaugruppe in IP 68-Ausführung | IP 68 (25 bar) |
| – Externes Gehäuse | IP 65, IP 66/IP 68 (0,2 bar) |
| Überspannungskategorie | III |
| Schutzklasse | II |

[14] Geräte mit Überdruckmessbereichen können beim Untertauchen, z. B. in Wasser, den Umgebungsdruck nicht mehr erfassen. Das kann zu Messwertverfälschungen führen.

[15] Nur bei Geräten mit Absolutdruckmessbereichen.

**Funktionale Sicherheit (SIL)**

Bei Geräten mit SIL-Qualifikation ab Werk ist die funktionale Sicherheit bereits aktiviert. Bei Geräten ohne SIL-Qualifikation ab Werk muss für Einsätze nach SIL die funktionale Sicherheit durch den Anwender über das Anzeige- und Bedienmodul bzw. über PACTware aktiviert werden.

Funktionale Sicherheit nach IEC 61508-4

- Einkanalige Architektur (1oo1D) bis SIL2
- Zweikanalige diversitär redundante Architektur (1oo2D) bis SIL3

Detaillierte Informationen finden Sie im mitgelieferten Safety Manual der Geräteserie bzw. unter "www.vega.com", "*Downloads*", "*Zulassungen*".

**Zulassungen**

Geräte mit Zulassungen können je nach Ausführung abweichende technische Daten haben.

Bei diesen Geräten sind deshalb die zugehörigen Zulassungsdokumente zu beachten. Diese sind im Gerätelieferumfang enthalten oder können auf www.vega.com über "*VEGA Tools*" und "*serial number search*" sowie über "*Downloads*" und "*Zulassungen*" heruntergeladen werden.

## 10.2 Maße

Die folgenden Maßzeichnungen stellen nur einen Ausschnitt der möglichen Ausführungen dar. Detaillierte Maßzeichnungen können auf www.vega.com unter "*Downloads*" und "*Zeichnungen*" heruntergeladen werden.

Die Zweikammergehäuse sind bei Geräten mit Signalausgang 4 … 20 mA nur für die Ex-d-Ausführung verfügbar.

### Kunststoffgehäuse

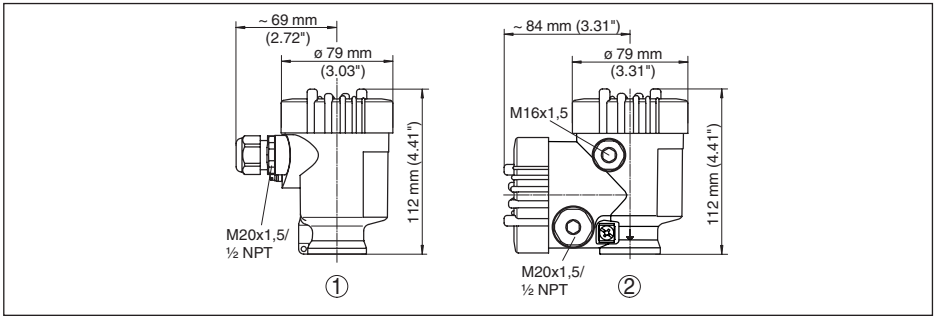



*Abb. 21: Gehäuseausführungen in Schutzart IP 66/IP 68 (0,2 bar) - mit eingebautem Anzeige- und Bedienmodul vergrößert sich die Gehäusehöhe um 9 mm/0.35 in*

*1 Einkammerausführung*
*2 Zweikammerausführung*

## Aluminiumgehäuse

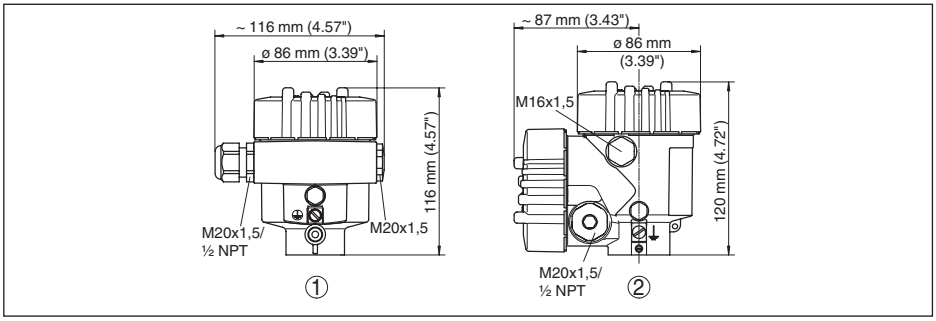



*Abb. 22: Gehäuseausführungen in Schutzart IP 66/IP 68 (0,2 bar) - mit eingebautem Anzeige- und Bedienmodul vergrößert sich die Gehäusehöhe um 9 mm/0.35 in*

*1 Einkammerausführung*
*2 Zweikammerausführung*

## Aluminiumgehäuse in Schutzart IP 66/IP 68 (1 bar)

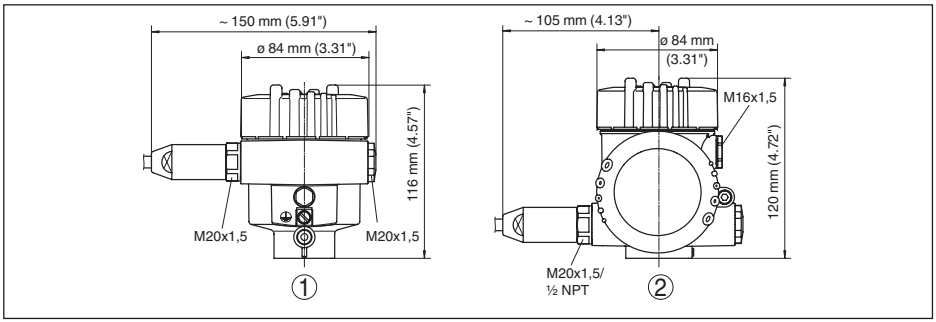



*Abb. 23: Gehäuseausführungen in Schutzart IP 66/IP 68 (1 bar) - mit eingebautem Anzeige- und Bedienmodul vergrößert sich die Gehäusehöhe um 9 mm/0.35 in*

*1 Einkammerausführung*
*2 Zweikammerausführung*

## Edelstahlgehäuse

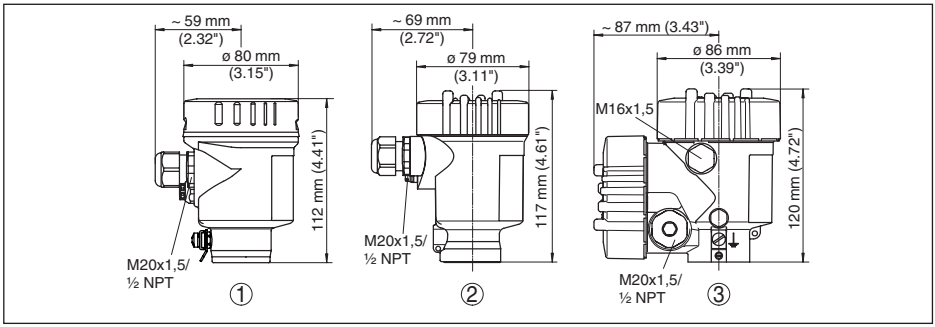



*Abb. 24: Gehäuseausführungen in Schutzart IP 66/IP 68 (0,2 bar) - mit eingebautem Anzeige- und Bedienmodul vergrößert sich die Gehäusehöhe um 9 mm/0.35 in*

*1 Einkammerausführung elektropoliert*
*2 Einkammerausführung Feinguss*
*3 Zweikammerausführung Feinguss*

## Edelstahlgehäuse in Schutzart IP 66/IP 68 (1 bar)

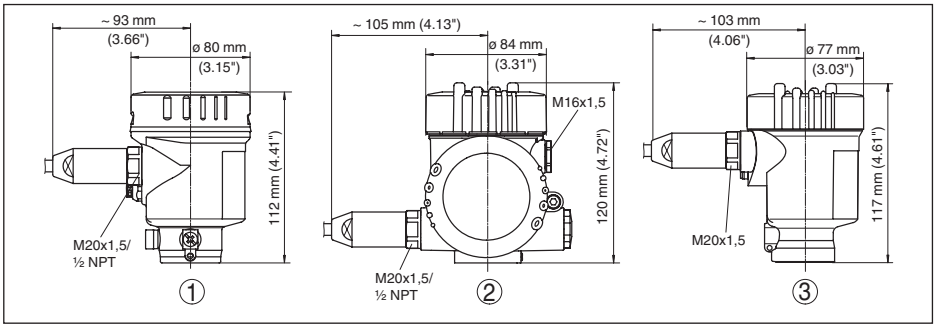



*Abb. 25: Gehäuseausführungen in Schutzart IP 66/IP 68 (1 bar) - mit eingebautem Anzeige- und Bedienmodul vergrößert sich die Gehäusehöhe um 9 mm/0.35 in*

*1 Einkammerausführung elektropoliert*
*2 Einkammerausführung Feinguss*
*2 Zweikammerausführung Feinguss*

## Externes Gehäuse bei IP 68-Ausführung

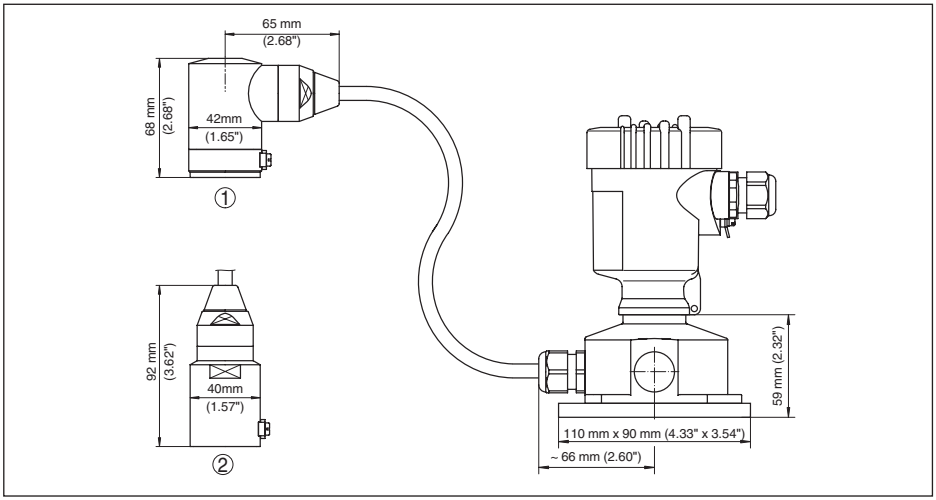



*Abb. 26: IP 68-Ausführung mit externem Gehäuse - Kunststoffausführung*

*1 Kabelabgang seitlich*
*2 Kabelabgang axial*

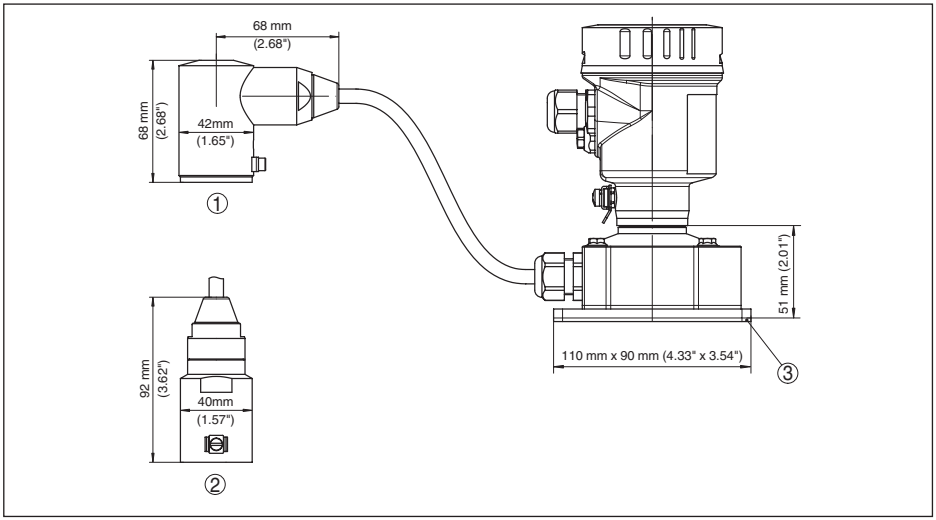



*Abb. 27: Externes Gehäuse - Edelstahlausführung*

*1 Kabelabgang seitlich*
*2 Kabelabgang axial*
*3 Dichtung 2 mm (0.079 in) - nur bei 3A-Zulassung*

## VEGABAR 52, Gewindeanschluss 1

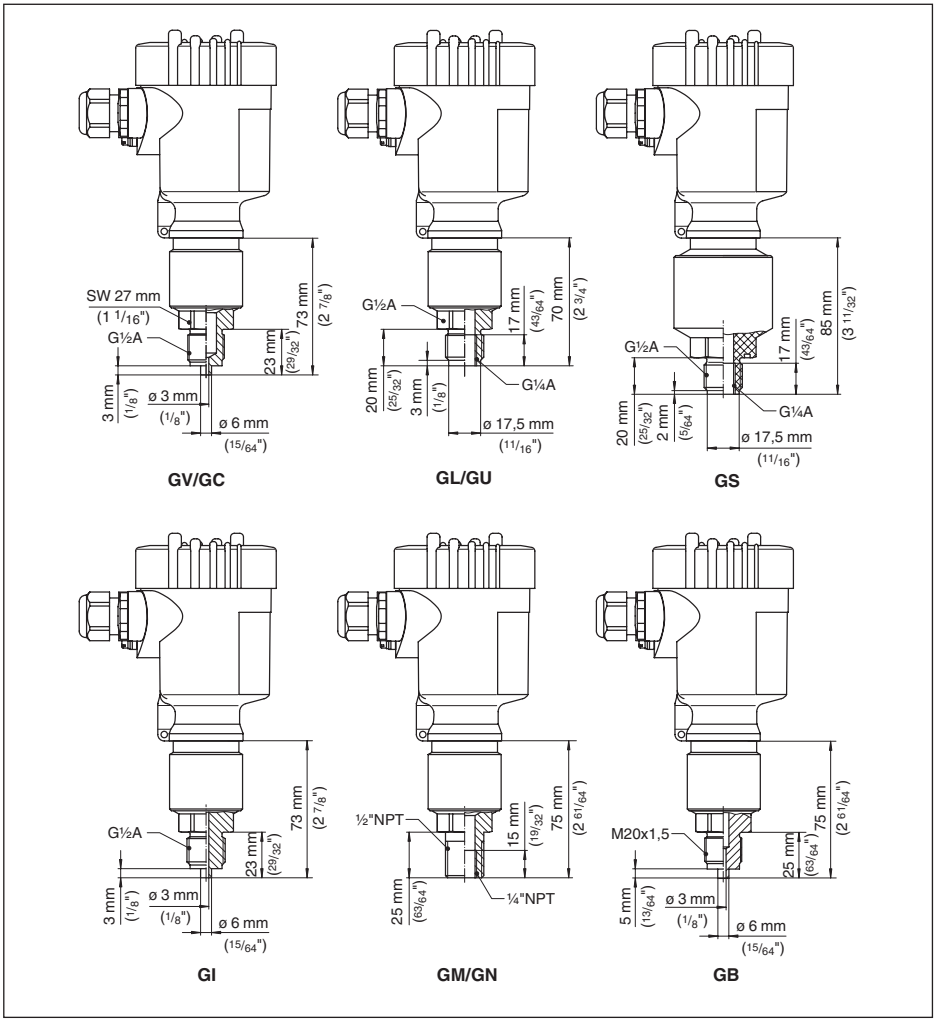



*Abb. 28: VEGABAR 52, Gewindeanschluss: GV/GC = G½ A Manometeranschluss EN 837, GL/GU = G½ A innen G¼ A, GS = G½ A innen G¼ A PVDF, GI = G½ A Manometeranschluss volumenreduziert, GM/GN = ½ NPT, GB = M20 x 1,5 Manometeranschluss EN 837*

## VEGABAR 52, Gewindeanschluss 2

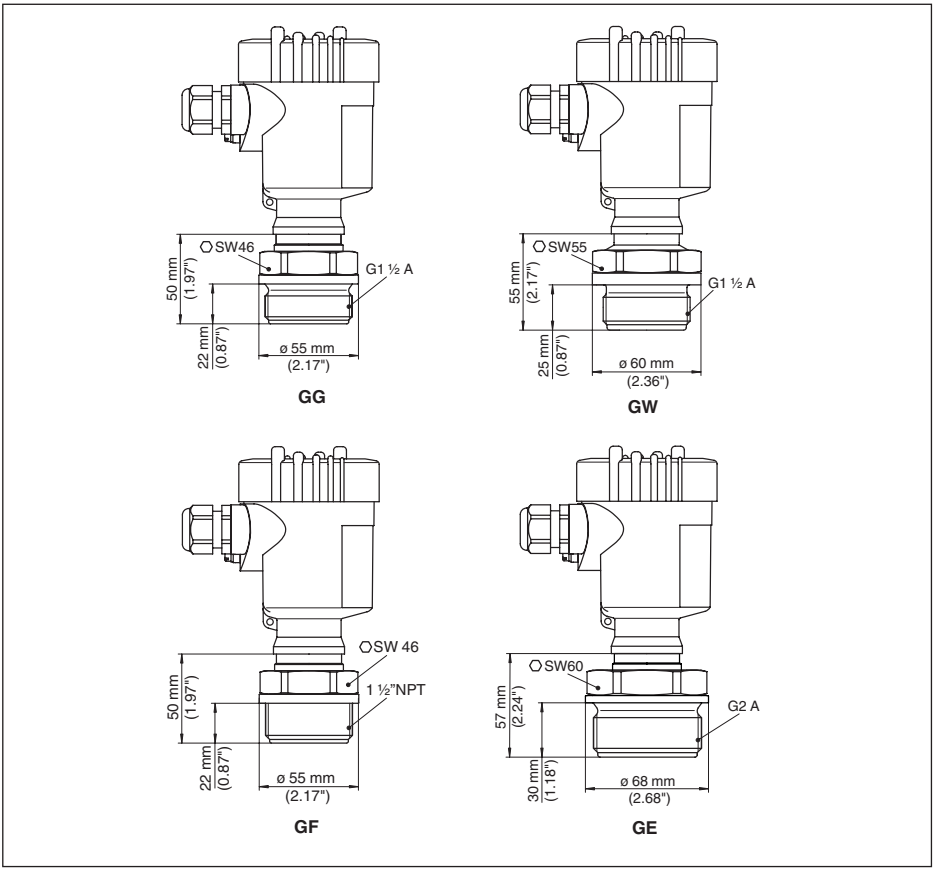



*Abb. 29: VEGABAR 52, Gewindeanschluss: GG = G1½ A, GW = G1½ A PVDF, GN = 1½ NPT, GE = G2 A*

Bei der Ausführung mit Temperaturbereich bis 150 °C/302 °F erhöht sich das Längenmaß um 28 mm (1.1 in).

## VEGABAR 52, aseptischer Anschluss 1

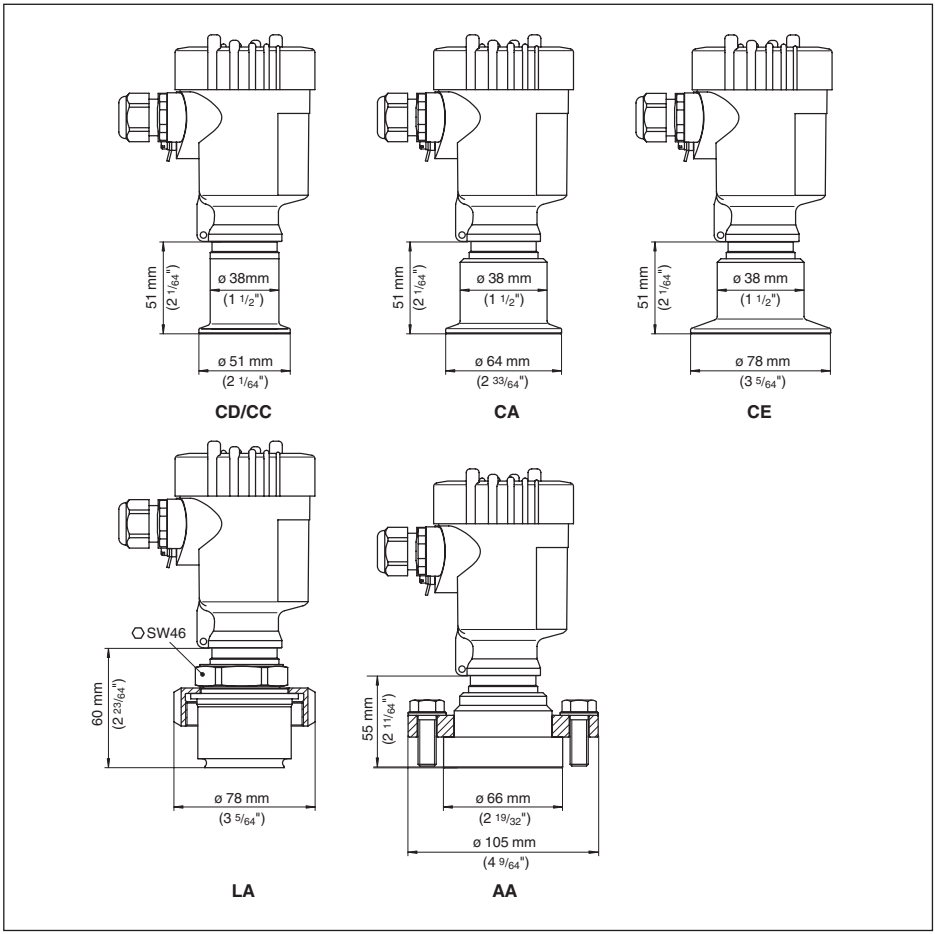



*Abb. 30: VEGABAR 52, aseptischer Anschluss: CD/CC = Clamp 1"/Clamp 1½" nach DIN 32676, ISO 2852/316L, CA = Clamp 2", CA = Clamp 2½", LA = aseptischer Anschluss mit Nutüberwurfmutter F40, AA = DRD*

## VEGABAR 52, aseptischer Anschluss 2

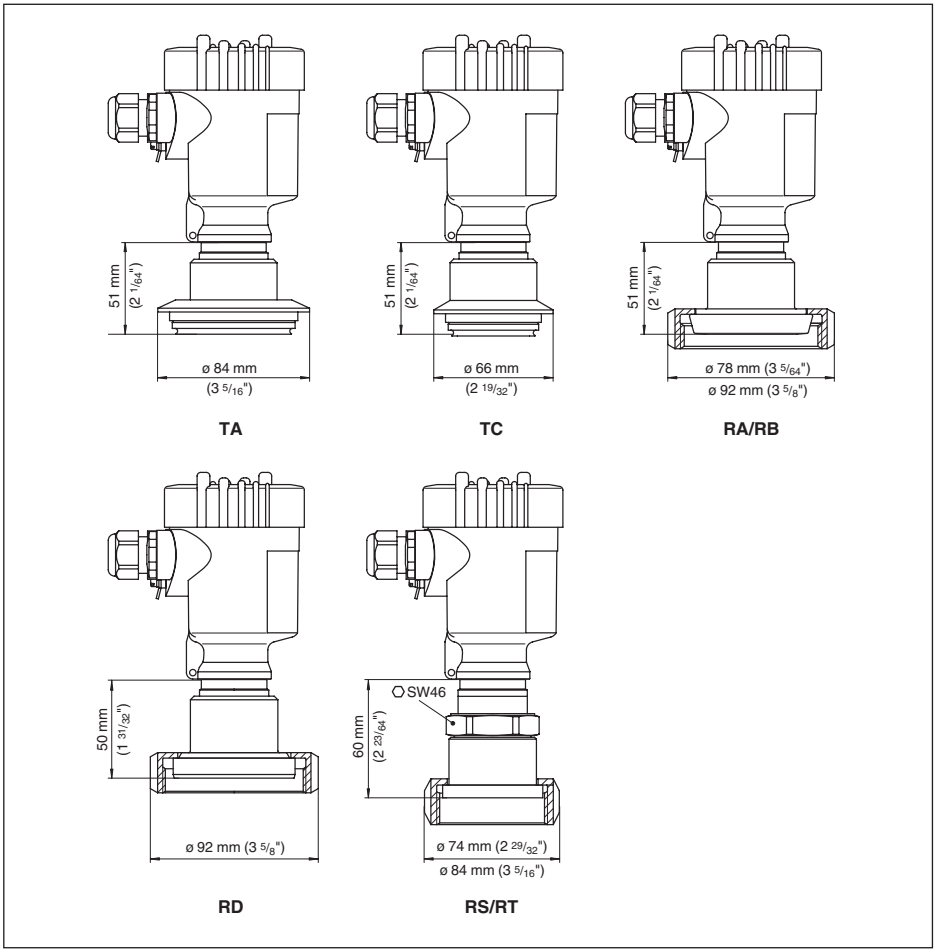
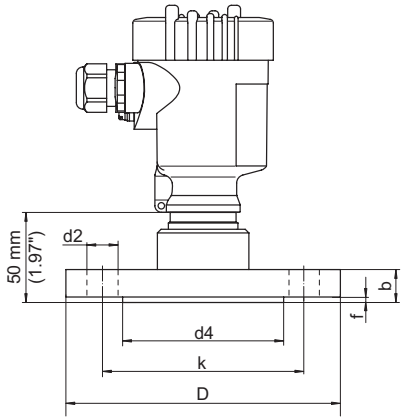



*Abb. 31: VEGABAR 52, aseptischer Anschluss: TA = Tuchenhagen Varivent DN 32, TB = Tuchenhagen Varivent DN 25, RA/RB = Rohrverschraubung DN 40/DN 50 nach DIN 11851, RD = Rohrverschraubung DN 50 nach DIN 11864, RS/RT = SMS DN 38/DN 51*

## VEGABAR 52, Flanschanschluss




| | mm | DN | PN | D | b | k | d2 | d4 | f |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ① | EA | 40 | 40 | 150 | 18 | 110 | 4xø18 | 88 | 3 |
| | FB | 50 | 40 | 165 | 20 | 125 | 4xø18 | 102 | 3 |
| | FE | 80 | 40 | 200 | 24 | 160 | 8xø18 | 138 | 3 |
| ② | FH | 2" | 150 lbs | 152,4 | 19,1 | 120,7 | 4xø19,1 | 91,9 | 3,2 |
| | FI | 3" | 150 lbs | 190,5 | 23,9 | 152,4 | 8xø19,1 | 127 | 3,2 |

| | inch | DN | PN | D | b | k | d2 | d4 | f |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ① | EA | 40 | 40 | 5.91" | 0.71" | 4.33" | 4xø 0.71" | 3.46" | 0.12" |
| | FB | 50 | 40 | 6.50" | 0.79" | 4.92" | 4xø 0.71" | 4.02" | 0.12" |
| | FE | 80 | 40 | 7.87" | 0.95" | 6.30" | 8xø 0.71" | 5.43" | 0.12" |
| ② | FH | 2" | 150 lbs | 6" | 0.75" | 4.75" | 4xø 0.75" | 3.62" | 0.13" |
| | FI | 3" | 150 lbs | 7.5" | 0.94" | 6" | 8xø 0.75" | 5" | 0.13" |

*Abb. 32: VEGABAR 52, Flanschanschluss*

*1 Flanschanschluss nach DIN 2501*
*2 Flanschanschluss nach ANSI B16,5*

## VEGABAR 52, Gewindeanschluss für die Papierindustrie

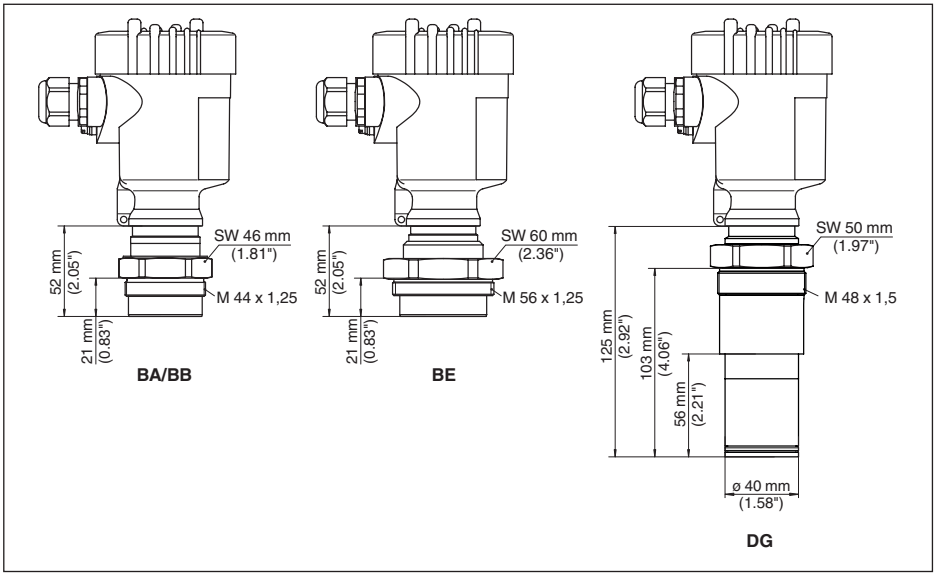



*Abb. 33: VEGABAR 52, Gewindeanschluss für die Papierindustrie: BA/BB = M44 x 1,25, BE = M56 x 1,25, DG = M48 x 1,25 mit Tubus D 40 mm*

## VEGABAR 52, Flanschanschluss für die Papierindustrie 1

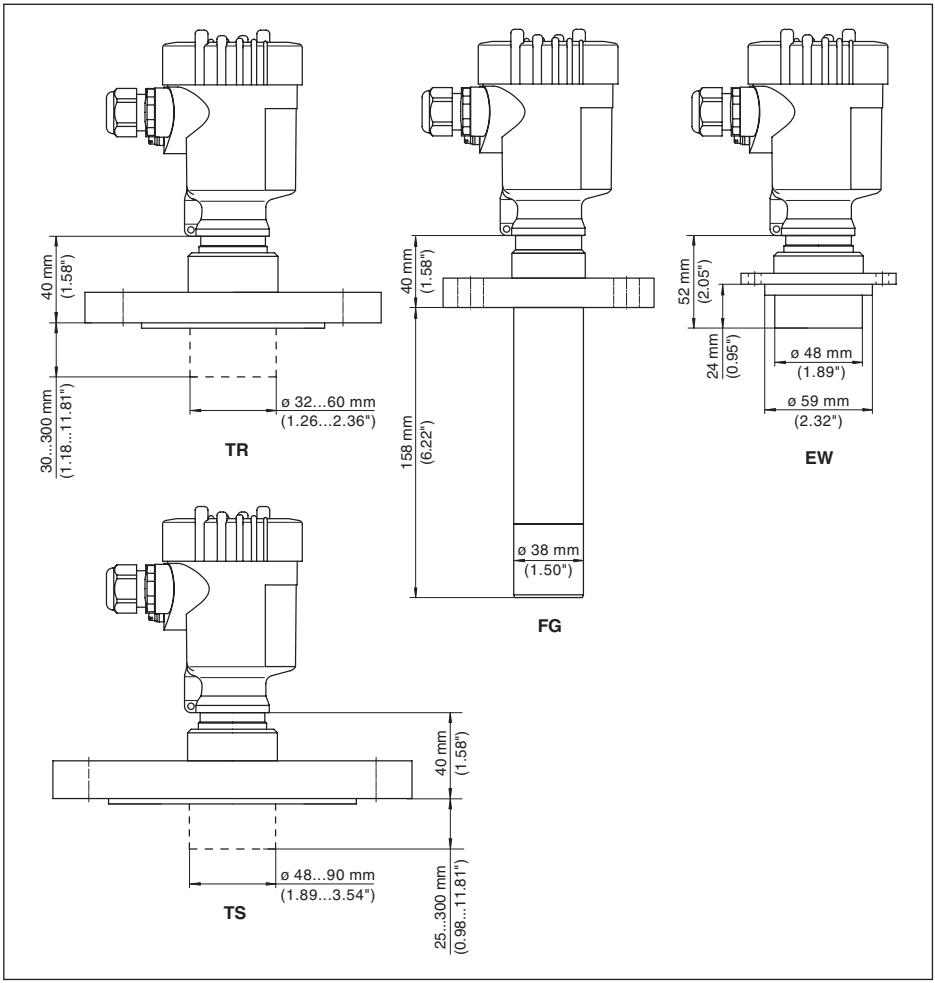



*Abb. 34: VEGABAR 52, Flanschanschluss für die Papierindustrie: TR = Flansch DN 50 mit wählbarem Tubus, TS = Flansch DN 80 mit wählbarem Tubus, FG = Flansch Tubus für Kugelhahnarmatur, EW = Flansch für Manometerauge*

## VEGABAR 52, Flanschanschluss für die Papierindustrie 2

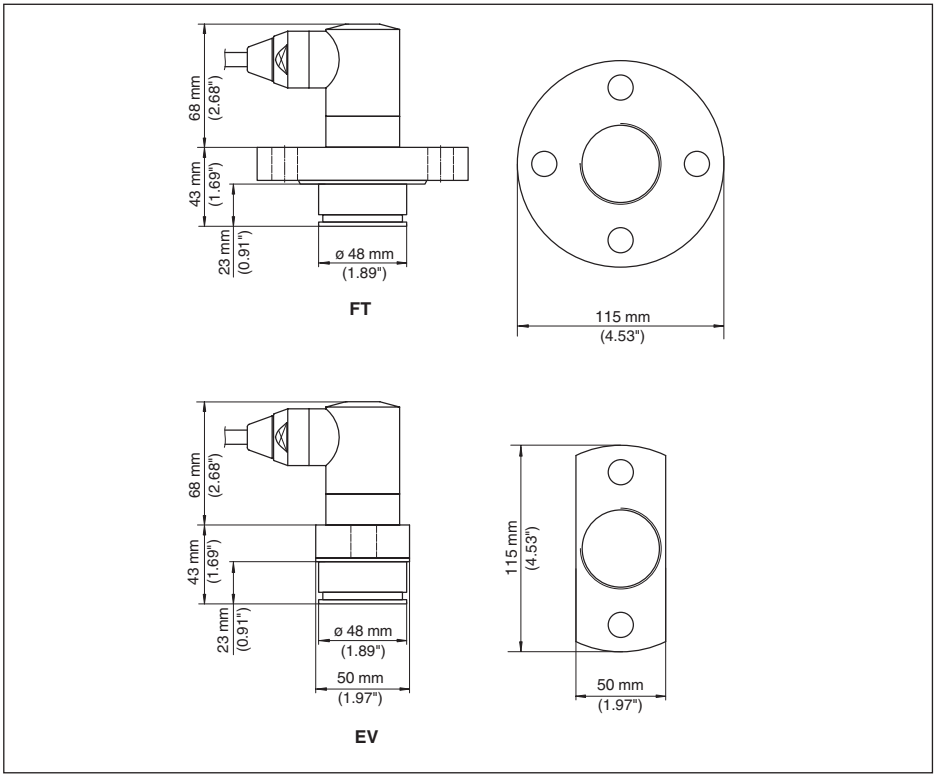



*Abb. 35: VEGABAR 52, Flanschanschluss für die Papierindustrie: FT = absolut frontbündig für Stoffauflauf, EV = absolut frontbündig für Stoffauflauf (Flansch 2-fach abgeflacht)*

## 10.3 Gewerbliche Schutzrechte

VEGA product lines are global protected by industrial property rights. Further information see www.vega.com.

Only in U.S.A.: Further information see patent label at the sensor housing.

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter www.vega.com.

Les lignes de produits VEGA sont globalement protégées par des droits de propriété intellectuelle. Pour plus d'informations, on pourra se référer au site www.vega.com.

VEGA lineas de productos están protegidas por los derechos en el campo de la propiedad industrial. Para mayor información revise la pagina web www.vega.com.

Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность. Дальнейшую информацию смотрите на сайте www.vega.com.

VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。

进一步信息请参见网站<www.vega.com>。

## 10.4 Warenzeichen

Alle verwendeten Marken sowie Handels- und Firmennamen sind Eigentum ihrer rechtmäßigen Eigentümer/Urheber.

# INDEX


**A**
Abgleicheinheit 24, 27
Anschlusskabel 15
Anschlussplan 18, 20
Anschluss VEGACONNECT
– direkt am Sensor 34
Anwendungsbereich 8
Ausgangssignal überprüfen 35

**D**
Dichtungskonzept 9
Druckausgleich 11

**E**
Elektronik- und Anschlussraum 18
Entsorgung 40
Ersatzteile
– Elektronikeinsatz 10

**F**
Fehlermeldungen 36
Feuchtigkeit 11

**G**
Gesamtabweichung 36

**H**
Hotline 35

**K**
Kabeleinführung 15
Kabelschirmung 16

**L**
Lagekorrektur 25, 28
Linearisierungskurve 29

**M**
Max.-Abgleich 26
Min.-Abgleich 25
Montage externes Gehäuse 13
Montageposition 11

**P**
Prozessbedingungen 11

**R**
Recycling 40
Reparaturformular 39
Reset 30
Rücksendeformular 39

**S**
Sensordaten kopieren 30
Service-Hotline 35
Sicherheitsdatenblatt 39
Span-Abgleich 29
Spannungsversorgung 9, 15
Störungsbeseitigung 35

**T**
Temperaturgrenzen 12
Typschild 7

**W**
Wartung 35
WEEE-Richtlinie 40

**Z**
Zero-Abgleich 28
Zubehör
– Anzeige- und Bedienmodul 10
– Flansche 10
– Messgerätehalter 10
– Schutzhaube 10


36716-DE-130311

Druckdatum:

Die Angaben über Lieferumfang, Anwendung, Einsatz und Betriebsbedingungen der Sensoren und Auswertsysteme entsprechen den zum Zeitpunkt der Drucklegung vorhandenen Kenntnissen.
Änderungen vorbehalten

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2013

36716-DE-130311

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Deutschland

Telefon +49 7836 50-0
Fax +49 7836 50-201
E-Mail: info.de@vega.com
www.vega.com